60

МАТЕРІАЛЫ

ДЛЯ

РАЗРѢШЕНІЯ ВОПРОСА

О ПОВОРОТѢ АМУ-ДАРЬИ

ВЪ КАСПІЙСКОЕ МОРЕ.

ТИФЛИСЪ, 1887.

Типографія Я. И. Либермана. Барятинская ул., д. № 8.

W 509/697

Записка почтеннаго **Ю. П. Проценко:** *о поворотѣ Аму-Дарьи въ Каспійское море съ точки зрѣнія Государственной потребности* читанная въ собраніи членовъ Кавказскаго Отдѣленія Императорскаго Русскаго Техническаго Общества, 5 декабря 1886 года—появилась вслѣдствіе сообщенія барона А. В. Каульбарса, въ Кавказскомъ Отдѣлѣ Императорскаго Географическаго Общества 17 октября того же года, о причинахъ поворота Аму-Дарьи. Въ виду значенія этого важнаго вопроса въ наше время считаемъ полезнымъ перепечатать отчетъ о сообщеніи барона А. В. Каульбарса и дальнѣйшія по поводу его разъясненія, какъ со стороны самаго барона А. В. Каульбарса, такъ инженера Коншина и г. Шаврова появившіяся въ газетѣ *Кавказъ*.

ОТЧЕТЪ

О засѣданіи собранія членовъ Кавказскаго Отдѣла Императорскаго Русскаго Географическаго Общества. Въ пятницу, 17-го Октября 1886 года.

Въ собраніи происходило сообщеніе барона А. В. Каульбарса о старыхъ руслахъ Аму-Дарьи.

Предупредивъ слушателей, которыхъ собралось очень много, что онъ не готовился къ настоящему чтенію, такъ-какъ пріѣхалъ въ Тифлисъ случайно, туристомъ, и не предполагалъ дѣлать никакихъ сообщеній, почему и не имѣетъ документовъ подъ руками и будетъ говорить на память, почтенный референтъ заявилъ, что вопросомъ объ Аму-Дарьѣ онъ занимается съ 1873 г. и изучилъ его не теоретически, а чисто практически, на мѣстѣ, путемъ личныхъ изслѣдованій. Цѣль настоящаго сообщенія—это указаніе на тѣ данныя, которыя убѣждаютъ, что р. Аму-Дарья, въ прежнее время, текла отъ Чарджуйскаго оазиса на западъ, прямымъ путемъ, въ Каспійское море. Установивъ тотъ фактъ, что Аму-Дарья, на основаніи новѣйшихъ изслѣдованій, отъ Хивинскаго оазиса че-

Государственная Библиотека СССР им. В. И. Ленина
36055-59

резъ Саракамышскую впадину, наполнивъ ее, могла впадать въ Каспійское море, референтъ перешелъ къ сравненію Хивинскаго и Чарджуйскаго оазисовъ. Доказавъ полную тождественность всѣхъ условій въ обоихъ оазисахъ, не исключая и нахожденія въ нихъ старыхъ русель, несомнѣнно очень древняго происхожденія, и указавъ на слѣды старыхъ русель Аму-Дарьи, составляющихъ продолженіе отклоненія водъ въ Хивинскомъ оазисѣ, А. В. Каульбарсъ началъ искать—существуютъ-ли къ западу отъ Чарджуйскаго оазиса такіе-же слѣды старыхъ русель.

Обративъ затѣмъ вниманіе слушателей на „чинкъ“ или обрывы Узгона, у подножія которыхъ пролегаютъ ряды озероподобныхъ впадинъ, и на находящіеся на днѣ этихъ впадинъ „шоры“ (соляныя грязи), референтъ доказывалъ, что происхожденіе этихъ шоровъ могло быть не только морское, но и рѣчное. Далѣе докладчикъ поставилъ вопросъ—существуютъ-ли какія-нибудь возвышенія мѣстности вдоль лѣваго берега Аму-Дарьи, на Чарджуйскомъ оазисѣ, которыя могли-бы служить препятствіемъ къ стоку водъ Аму-Дарьи въ западномъ направленіи и, на основаніи точныхъ гипсометрическихъ данныхъ, доказалъ что въ то время, когда правый берегъ рѣки, на Чарджуйскомъ оазисѣ, представляетъ крутой подъемъ въ восточномъ направленіи, лѣвый берегъ, наоборотъ, представляется совершенно на уровнѣ водъ рѣки, причемъ нѣкоторыя точки лежатъ ниже уровня этихъ водъ, что особенно замѣтно на пространствѣ между Чарджуемъ и Мервомъ и между Мервомъ и горами Копетъ-дагъ. Далѣе онъ показалъ, что пространство на лѣвомъ берегу Аму-Дарьи имѣетъ склонъ параллельно теченію рѣки и что линія подножій горъ Копетъ-дагъ постепенно склоняется къ Каспійскому морю. Обративъ затѣмъ вниманіе на существованіе такого-же склона по всему Узбою, до Каспійскаго моря, референтъ указалъ, что точки расположенныя на одномъ и томъ-же меридіанѣ, у подножія Копетъ-дага, значительно превышаютъ соотвѣтствующія точки на Узбоѣ; чѣмъ доказывается склонъ мѣстности отъ Копетъ-дага къ сѣверу. Описавъ потомъ въ полной подробности чинкъ

Узгона, референтъ показалъ, что по всей мѣстности раскинуты совершенно такіе-же чинки, отличающіеся отъ перваго лишь тѣмъ, что у подножія ихъ обрывовъ нынѣ протекаютъ, или несомнѣнно протекали прежде, значительныя рѣки, которымъ они обязаны своимъ происхожденіемъ. Такъ-какъ во всѣхъ другихъ отношеніяхъ эти чинки вполнѣ похожи на чинкъ Узгона, то А. В. Каульбарсъ заключаетъ, что руслоподобныя шоры у подножія этого послѣдняго чинка составляютъ измѣненные временемъ слѣды весьма древняго по нимъ теченія воды. Указавъ затѣмъ на то, что море не могло образовать этихъ чинковъ, такъ-какъ не было причины къ ихъ образованію у подножія Копетъ-дага, референтъ показалъ весьма интересную профиль отъ подножія Копетъ-дага къ берегу Аральскаго моря, черезъ обрывы Узгона, Султанъ-Уизъ-дага и Бель-тау. Изъ этой профили ясно видно, что всѣ названныя высоты не превышаютъ этой линіи и, что здѣсь когда-то пролегало ровное дно общаго моря, имѣвшаго наклонъ къ Аральскому и Каспійскому морямъ. А изъ этого видно, что обрывы и соотвѣтствующія имъ выемки образовались уже послѣ отступленія моря, почему происхожденіе ихъ можетъ быть объяснено лишь дѣйствіемъ рѣчной воды. Слѣдовательно, Аму-Дарья протекала въ этомъ направленіи и чинкъ представляетъ такой-же нагорный берегъ этой рѣки, какой мы видимъ на Волгѣ.

По окончаніи этого доклада, сдѣлалъ нѣсколько возраженій противъ теоріи г-на Каульбарса г. Коншинъ, который свои возраженія основывалъ, главнымъ образомъ, на томъ, что, по его личнымъ изслѣдованіямъ, пески, находящіеся на намѣченномъ г. Каульбарсомъ прежнемъ пути теченія Аму-Дарьи, принадлежатъ, несомнѣнно, по своему составу, къ морскимъ пескамъ, а не къ рѣчнымъ.

На это г. Каульбарсъ, въ свою очередь, отвѣтилъ, что изъ настоящаго факта еще нельзя прійти къ убѣжденію въ невѣрности его теоріи, тѣмъ болѣе, что сумма всѣхъ другихъ фактовъ стоитъ за нее.

Въ заключеніе собранія, профессоръ М. Н. Богдановъ сдѣлалъ краткое сообщеніе о зоологическихъ наблюденіяхъ, произведенныхъ

имъ лѣтомъ нынѣшняго года въ центральной части Большого Кавказа.

О Рефератѣ барона А. В. Каульбарса.

(Передовая статья № 278 газеты Кавказъ 22 октября 1886 г.).

Замѣчательный рефератъ генерала Каульбарса, читанный въ засѣданіи Кавказскаго Отдѣленія Императорскаго Русскаго Географическаго Общества, 17-го сего октября, невольно заставляетъ опять вспомнить о великой идеѣ Петра Великаго, именно: о водвореніи русской торговли, при посредствѣ Каспійскаго моря, въ странахъ, его окружающихъ. Послѣ мастерской группировки данныхъ, собранныхъ всѣми послѣдними изслѣдованіями и личными трудами и наблюденіями генерала Каульбарса, не можетъ оставаться сомнѣнія, что всѣ гипотетическія выдумки о геологическихъ поднятіяхъ и пертурбаціяхъ, заставившихъ Аму повернуть въ Аральское мере, были результатомъ малаго знакомства съ арало-каспійскою низменностью и предвзятыхъ идей, которыя было желательно водворить въ публикѣ, посредствомъ quasi-научныхъ изслѣдованій малоизвѣстнаго края, гдѣ повѣрка казалась весьма трудною. Но, благодаря постройкѣ Закаспійской желѣзной дороги, Закаспійская область счастливо избѣжала участи сыръ-дарьинскихъ злоключеній, происходившихъ вслѣдствіе невозможности побороть изолированность новыхъ нашихъ владѣній, отдѣленныхъ отъ Оренбурга недоступными пустынями на сотни верстъ. Новыя наши владѣнія уже теперь открыты для русскихъ изслѣдователей, русской торговли, русской публики и песчаныя степи, отдѣляющія отъ насъ Аму, не закрываютъ болѣе великой рѣки отъ русской предпріимчивости въ интересахъ самостоятельнаго развитія нашего отечества. Скоро паровозъ дойдетъ до Чарджуя, а пароходное сообщеніе свяжетъ этотъ важный пунктъ съ Пянджемъ, т. е. достигнетъ самаго Памира незамерзающею круглый годъ судоходною линіею, длиною въ 1,000 верстъ.

Каждому понятно, какую массу разнообразныхъ естественныхъ произведеній, нынѣ получаемыхъ изъ за-границы и крайне необходимыхъ для потребностей русскаго народа и дѣятельности нашихъ фабрикъ, можетъ доставить Средняя Азія, прорѣзанная желѣзнодорожнымъ и пароходнымъ, круглый годъ правильно работающимъ, торговымъ, путемъ, длиною свыше 2,000 верстъ. Къ этому соображенію надо прибавить еще другое, именно: что если степь между Каспіемъ и Аму-Дарьей безплодна, вслѣдствіе недостатка воды, то рѣка Аму, составляющая истокъ дождевыхъ и снѣговыхъ водъ съ Гиндукуша и всѣхъ горныхъ системъ сѣвернаго склона, даетъ такой колоссальный запасъ воды въ теченіе круглаго года, который, при раціональномъ имъ пользованіи, въ состояніи оплодотворить милліоны десятинъ нынѣ безплодной земли, способной производить тѣ продукты, которые мы нынѣ получаемъ отъ перекупщиковъ—англичанъ и нѣмцевъ,—провозящихъ таковые изъ Египта и Индіи черезъ нашу западную границу,—по высокой цѣнѣ, уплачивая за нихъ наличнымъ золотомъ, за неимѣніемъ или недостаточностью обмѣннаго товара въ торговлѣ съ Европою. Фундаментъ всей этой торговли—*сбытъ хлѣба* и *сырья*—нынѣ поколебался въ основѣ, вслѣдствіе конкурренціи Соединенныхъ Штатовъ, Австраліи и Индіи, къ которымъ въ скоромъ времени можетъ прибавиться конкурренція Бирмы и всего Индо-Китая. Нѣтъ по этому никакой надежды, чтобы переживаемый нами земледѣльческій кризисъ былъ случайнымъ и могъ быть устраненъ усиленными пособіями правительства по облегченію вывоза за-границу нашего хлѣба и сырья. Цѣны на все это сдѣлались убыточны для производителей, а поступленіе на европейскіе рынки такихъ-же, но еще болѣе дешевыхъ, произведеній изъ отдаленныхъ странъ неизбѣжно должно еще болѣе уронить эти цѣны, къ полному раззоренію нашего земледѣлія и всей нашей внутренней экономической жизни. Для Россіи остается одинъ выходъ изъ всѣхъ затрудненій, накопившихся вслѣдствіе ошибочныхъ теорій, водворившихся въ предшествовавшую эпоху: перемѣнить свою торговую политику и основать развитіе народнаго благосостоянія не

на внѣшней торговлѣ, а на внутренней;—не на уменьшеніи цѣнъ иностранныхъ товаровъ, а на удешевленіи производства собственныхъ отечественныхъ фабрикатовъ. Тотъ хлѣбъ и сырье, которыя не берутъ у насъ иностранцы, даже по убыточной для производителей цѣнѣ, гораздо выгоднѣе расходовать на улучшеніе довольствія русскаго народа, предоставляя ему возможность зарабатывать достаточное количество денегъ, при удовлетвореніи своею работою общихъ потребностей населенія. Съ этою цѣлью является необходимостью обратить вниманіе на развитіе отечественной заводско-фабричной дѣятельности, для избѣжанія тѣхъ колоссальныхъ потерь, которыя несетъ Россія, вслѣдствіе колебанія и низкаго курса, вызываемыхъ потребностью *доставать золото во что-бы то ни стало* для расплаты съ иностранцами за ихъ кредитъ, за ихъ товары, за перевозку послѣднихъ на иноземныхъ судахъ. Ослабить зло возможно только уменьшеніемъ заграничныхъ покупокъ и посредническихъ услугъ иностранцевъ, т. е. усиливая наши внутреннія торговые и промышленные обороты, которые происходятъ на кредитную валюту, *сохраняющую неизмѣнно свою цѣну*, вслѣдствіе обязательнаго курса, и регулируя эти обороты въ томъ направленіи, чтобы они могли удовлетворить народныя и государственныя потребности Россіи русскими продуктами и русскою дѣятельностью, помимо иностраннаго кредита, посредничества и производства. Наши окраины, гдѣ можетъ культироваться все то, что получаемъ мы при посредствѣ иностранцевъ, представляютъ въ этомъ отношеніи самое могущественное орудіе для исправленія нашего тяжкаго финансово-экономическаго положенія. Если бы 20% *тѣхъ колоссальныхъ расходовъ*, которые, со времени Крымской войны, сдѣланы для процвѣтанія въ Россіи европейской торговли и промышленности, посредствомъ нераціонально начертанной сѣти желѣзныхъ дорогъ и пароходныхъ сообщеній, *были израсходованы для того, чтобы открыть наши окраины для русской торговли и предпріимчивости*, также посредствомъ соотвѣтственно комбинированной сѣти желѣзныхъ дорогъ и пароходныхъ сообщеній,—*то они будутъ*

вполнѣ достаточными, чтобы доставить внутренней нашей торговлѣ и промышленности средства *быстро поправить то, что испорчено вслѣдствіе предшествовавшихъ тридцатилѣтнихъ недоразумѣній.* Въ этомъ отношеніи первый и самый плодотворный шагъ, уже сдѣланъ постройкою Закаспійской дороги, учрежденіемъ пароходства въ верхней части Аму и заботами о расширеніи орошенія средне-азіятскихъ степей. Но, какъ ни обѣщаетъ много принятіе проекта инженера Козеллъ-Поклевскаго по возстановленію плотины Султанъ-бенда,—это блестящее начало не можетъ сравниться съ тѣми грандіозными послѣдствіями, которыя произойдутъ при поворотѣ Аму въ Каспій, т. е. при полученіи прекрасно орошеннаго оазиса отъ Чарджуя до Каспія, длиною въ 1,000 верстъ. Эта полоса высоко плодоносной земли можетъ дать русской промышленности весь хлопокъ, который она получаетъ теперь изъ-за границы, и почти все сырье, которое она требуетъ теперь у иностранныхъ коммиссіонеровъ за невозможностью пріобрѣсти таковое на русской землѣ. Деньги, которыя израсходуетъ на это наша промышленность, не пропадутъ для нея даромъ. Увеличивая благосостояніе населенія Средней Азіи, они вызовутъ въ немъ потребность въ русскихъ фабрикатахъ, каковые и послужатъ расширенію сбыта русскихъ произведеній, и, такимъ образомъ расходы на орошеніе возвратятся сторицею русскому государству увеличивая его внутреннюю производительность, усиливая развитіе отечественной промышленности и обороты нашей внутренной торговли.

Н. Шавровъ.

Письмо Горнаго-Инженера Коншина въ редакцію газеты Кавказъ № 279.

М. г. г. редакторъ! Позвольте мнѣ, черезъ посредство вашей уважаемой газеты, сдѣлать нѣсколько возраженій на теорію „о рѣчномъ происхожденіи Каракумскихъ чинковъ“, барона А. В. Каульбарса, обстоятельно изложенную въ № 276 „Кавказа“.

Одинъ изъ капитальныхъ доводовъ барона А. В. Каульбарса клонился къ тому, что каракумскіе „чинки“ находились подъ уровнемъ моря, въ то время, когда оно заливало страну. Отсюда баронъ А. В. Каульбарсъ выводитъ, что „чинки“ и „соры“ образовались уже послѣ того, какъ море осушилось, а потому происхожденіе ихъ можетъ быть объяснено лишь дѣйствіемърѣчной струи, а не морскимъ размывомъ. Въ пользу своего взгляда баронъ А. В. Каульбарсъ начертилъ профиль отъКапетъ-дага, чрезъ Каракумы, къ Аральскому морю.

Надобно замѣтить, во 1-хъ, что Арало-Каспійское море осушилось не вдругъ, а постепенно; при постепенномъ-же сокращеніи моря могло и должно было происходить послѣдовательное размываніе морскимъ прибоемъ осушавшихся береговъ. Вліяніе моря на очертаніе и развитіе береговъ сказывается, подобнымъ образомъ, въ Каспіѣ, и на нашихъ глазахъ.

Во 2-хъ профиль, приведенная барономъ А. В. Кульбарсомъ въ доказательство одновременнаго погруженія подъ водою всей страны отъ Капетъ-дага до Аральскаго моря, не выражаетъ намъ дѣйствительнаго рельефа Каракумовъ, какъ бывшаго морского дна.

По нивеллировкѣ, произведенной экспедиціей А. И. Глуховскаго, уровень соровъ, протягивающихся вдоль Каракумскихъ чинковъ, между кол. Исламъкую и Шіихъ, лежитъ на 25-ти саж. надъ горизонтомъ Каспія. Ту-же высоту, по желѣзнодорожной нивеллировкѣ, имѣютъ соры, расположенные у подножія Капетъ-дага, въ 25-ти верстахъ къ с.-в. отъ Кизилъ-Арвата. Высоты-же соровъ, распространенныхъ вдоль Каракумскихъ чинковъ далѣе, по направленію къ Чарджую, какъ, напр., въ Шіихѣ, Дамлахѣ, Мирзачиллѣ, Чолханакѣ, соотвѣтствуютъ уровню соровъ, вытянувшихся параллельно Капетъ-дагскому хребту и отстоящихъ въ 30, примѣрно, верстахъ къ с. в. отъ Арчмана, Келята, Асхаба и устьевъ Тедженa. Если соединить оба ряда этихъ точекъ параллелями, обращенными выпуклостью къ ю.-в. то получимъ сѣть горизонталей, рисующихъ намъ дѣйствительный рельефъ Каракумовъ.

Этими горизонталями ограничивается площадь песковъ, почти въ 400 верстъ длины и 200 верстъ ширины, а надъ нею въ видѣ крутыхъ обрывовъ возвышаются Каракумскіе чинки. Превышеніе этихъ послѣднихъ надъ уровнемъ соровъ достигаетъ 35 саженей.

Отсюда слѣдуетъ, что упомянутые чинки могли и должны были подвергаться размывающему дѣйствію моря, въ то время, когда оно заливало западную половину Каракумовъ. Вотъ почему чинки приняли типичную форму морского берега; форму „непрерывно соединяющихся круговыхъ дугъ“, которая выражена въ нихъ съ необыкновенною отчетливостью. Потому они и носятъ характерные слѣды механической, химической и органической дѣятельности исключительно моря, а не рѣки; и мы въ нихъ не встрѣчаемъ: ни рѣчного аллювія, ни остатковъ прѣсноводной моллюсковой фауны, ни признаковъ скелета рѣки, т. е. ея русла,—словомъ, не находимъ рѣшительно никакихъ слѣдовъ рѣчного генезиса.

Горный инженеръ *А. Коншинъ.*

20 октября 1886 г.
Тифлисъ

Отвѣтъ барона Каульбарса на предъидущее письмо.

(Газета „Кавказъ“ № 294.)

„М. г. г. редакторъ! Въ № 279 вашей уважаемой газеты я прочелъ возраженіе г. А. Коншина, касающееся, главнымъ образомъ, двухъ вопросовъ, затронутыхъ мною въ сообщеніи моемъ Кавказскому Отдѣлу Императорскаго Географическаго Общества: 1) г. А. Коншинъ оспариваетъ правильность начертанной мною профили мѣстности.

Но тутъ существуетъ между нами недоразумѣніе, которое я

не берусь разъяснить. Дѣло въ томъ, что приводимыя г. А. Коншинымъ цифры высотъ несогласны съ моими цифрами. Между тѣмъ я заимствовалъ эти послѣднія непосредственно отъ генерала А. И. Глуховскаго и его инженеровъ и отъ гг. инженеровъ Закаспійской желѣзной дороги по подлиннымъ нивеллировкамъ.

Изъ собранныхъ мною данныхъ явствуетъ:

а) Что шоры (соры) у колодезя Исламъ-Куи лежатъ значительно ниже Кизылъ-Арвата и точно также—б) не только шоры, но и верхніе гребни чинковъ Узгона (35 саж. высоты) у Дамлы, Мирза-Чиле и т. д. лежатъ значительно ниже *) Асхабада и другихъ соотвѣтствующихъ точекъ у подножія хребта Капетъ-Дагъ.

Вышеизложенное побуждаетъ меня продолжать отрицать существованіе къ с. отъ Узгона—с. в. возвышенности, которую волны медленно отступавшаго моря могли размывать. 2) Что́-же касается вопроса о геологическомъ строеніи и генезисѣ этихъ чинковъ, то окончательное рѣшеніе этого вопроса еще впереди. Пока надо замѣтить, что г. г. геологи, изучавшіе этотъ вопросъ на мѣстѣ, діаметрально расходятся въ своихъ выводахъ: одни—твердо защищаютъ морское происхожденіе чинка; другіе не менѣе убѣждены въ томъ, что Узгонъ обязанъ своимъ существованіемъ дѣйствію рѣчной воды.

Будемъ надѣяться, что новыя *всесторонніе* изслѣдованія, въ числѣ которыхъ самое видное мѣсто отведется нивеллировкамъ отъ подножія Капетъ-Дага на сѣверъ, выяснятъ еще темныя стороны этого вопроса.

Примите и проч.

А. Каульбарсъ.

Тверь.
30-го октября 1886 г.

---

*) Въ сообщеніи я указалъ, какимъ путемъ я опредѣлилъ эти высоты.

Отвѣтъ г. Коншина на предидущее письмо.

(Газета „Кавказъ“ № 296).

М. г. г. редакторъ!

Въ разъясненіе недоразумѣнія, о которомъ говоритъ баронъ А. В. Каульбарсъ въ письмѣ своемъ, помѣщенномъ въ № 294 „Кавказа“ и чтобы закончить полемику, возбудившуюся по этому вопросу, позвольте мнѣ сказать нѣсколько словъ.

Извѣстно, что Ахалъ-текинскій оазисъ образованъ полосою аллювіальныхъ наносовъ, большей или меньшей мощности, возникшей у подножія Кюрянъ и Копетъ-дагскихъ горъ, благодаря дѣятельности атмосферныхъ осадковъ, разрушавшихъ склоны упомянутыхъ хребтовъ.

Эта полоса, верстъ въ 20, 30 шириною, имѣетъ общій уклонъ, съ паденіемъ около сажени на версту (согласно поперечной профили инженера Быстржинскаго изъ Кизилъ-Арвата въ пески), къ Каракумскимъ пескамъ, уровень которыхъ расположенъ значительно ниже средней высоты Ахала.

Кизилъ-Арватъ, Бами, Арчманъ, Дурунъ, Геокъ-тепе и другіе населенные пункты оазиса лежатъ на болѣе возвышенныхъ ея точкахъ, у самой подошвы горъ, а именно на высотахъ въ 50, 100 и болѣе саженей надъ уровнемъ моря.

Подвигаясь ближе къ горамъ, можно встрѣтить еще высшіе пункты, достигающіе 150, 200 и болѣе саженей абсолютной высоты.

Спрашивается, какую изъ упомянутыхъ точекъ и на какомъ основаніи баронъ А. В. Каульбарсъ взялъ за исходный пунктъ своей профили? Какія изъ нихъ сравниваются съ высотами „соровъ“ Унгуза? Приведенная профиль продольная или поперечная, черезъ Каракумы? На эти вопросы я не нахожу удовлетворительнаго отвѣта въ рефератѣ почтеннаго докладчика.

Такъ-какъ рѣчь идетъ о Каракумахъ и объ относительной

высотѣ ихъ песковъ и соровъ, то, чтобы быть справедливымъ, надобно, въ данномъ случаѣ, сопоставить другъ-другу одни и тѣ-же гео-физическіе элементы, участвующіе въ строеніи Каракумовъ, а именно высоты песковъ и *соровъ* Унгуза, вытянувшихся отъ Ислама къ Чарджую,—слѣдуетъ сравнивать ни съ чѣмъ инымъ, какъ съ уровнемъ песковъ и „*соровъ*"-же, расположенныхъ непрерывною цѣпью по окраинѣ Ахалъ-текинскаго оазиса, примѣрно въ 30 верстахъ къ с.-в. отъ вышеупомянутыхъ населенныхъ его пунктовъ. Тогда мы получимъ результатъ, о которомъ я говорилъ въ № 279 „Кавказа".

Относительно геологической стороны этого вопроса, я замѣчу, что, кромѣ меня, никто изъ геологовъ не посѣщалъ Унгуза и не изучалъ его *на мѣстѣ*. Сколько мнѣ извѣстно, кромѣ князя Гедройца, съ теоретическими воззрѣніями котораго на Унгузъ не согласна сама экспедиція А. И. Глуховского, никто изъ современныхъ геологовъ и не стоитъ за рѣчной генезисъ Унгуза.

Что касается нивеллировки, играющей, по мнѣнію барона А. В. Каульбарса, въ этомъ дѣлѣ видную роль, то я позволю себѣ сомнѣваться въ ея значеніи, имѣя въ виду печальный примѣръ грандіозной нивеллировочной экспедиціи А. И. Глуховского, которая, проработавъ 5 лѣтъ и поглотивъ сотни тысячъ рублей, „не выяснила намъ природы Узбоя", какъ видно изъ отзыва о ней предсѣдателя физико-географическаго отдѣла Императорскаго Русскаго Географическаго Общества, профессора геологіи И. В. Мушкетова (Туркестанъ. Оро-геологическое описаніе. 1886 г. стр. 261, 262).

Въ практическомъ отношеніи эта нивеллировка принесла намъ отрицательный результатъ, такъ-какъ удостовѣрила, что, надобно, по меньшей мѣрѣ, 15, 20 милліоновъ рублей, чтобы пустить воду по *готовому, естественному каналу*, т. е. предполагаемому старому руслу рѣки. Не повторится-ли то-же самое съ нивеллировкой Унгуза?

Вопросъ о происхожденіи Узбоя, Унгуза и другихъ, такъ на-

зываемыхъ, старыхъ русель р. Аму есть задача чисто геологическая, вопросъ строгой науки. „Общія геологическія и физико-географическія изслѣдованія должны стоять на первомъ планѣ, а дополненіемъ къ нимъ могутъ служить нивеллировки". Предоставимъ-же людямъ науки распутывать эти задачи. Пора сдать въ архивъ „несчастную мысль о возможности проведенія Аму-Дарьи въ Каспійское море" и всѣ попытки рѣшить указанные вопросы инымъ путемъ, путемъ дорого стоющихъ нивеллировокъ.

Горный инженеръ *А. Коншинъ.*

Тифлисъ 7-го ноября.

Возможность и необходимость поворота Аму-Дарьи.

Разборъ писемъ г.г. Коншина и барона Каульбарса.

(Газета „Кавказъ" № 229, 300 и 301).

Научныя изслѣдованія только тогда имѣютъ научное значеніе, когда они производятся объективно, безъ всякой предвзятой цѣли и личныхъ симпатій и антипатій изслѣдователя къ тѣмъ фактамъ, которые онъ изучаетъ. Мы невольно припомнили это, читая возраженіе г. Коншина г-ну Каульбарсу, напечатанное въ 296 нумерѣ „Кавказа", въ которомъ почтенный горный инженеръ выставляетъ подкладку своихъ изслѣдованій, заявляя, что „пора сдать въ архивъ несчастную мысль о поворотѣ Аму-Дарьи въ Каспійское море и всѣ попытки разрѣшить вопросы о происхожденіи чинковъ и *„соровъ"* путемъ дорого стоющихъ нивеллировокъ". Слишкомъ уже смѣлъ и рѣшителенъ г. Коншинъ, обзывая *несчастною* мысль о поворотѣ Аму-Дарьи въ Каспій, такъ-какъ эта мысль принадлежитъ геніальнѣйшему изъ людей, величайшему изъ русскихъ патріотовъ и знатоковъ Россіи и ея торгово-экономическаго развитія,

именно Петру Великому. Судить о значеніи этой мысли г. Коншинъ въ сущности не имѣетъ никакого права. Если ему случилось рыть землю въ нѣсколькихъ мѣстахъ Арало-Каспійской низменности, изслѣдуя геологическое ея происхожденіе, минералогическій составъ и палеонтологическіе остатки,—то это не даетъ ему никакихъ данныхъ для сужденія о томъ государственномъ и торгово-экономическомъ значеніи, которыя имѣетъ поворотъ Аму-Дарьи для будущности всей политической и экономической жизни Россіи. *Несчастная* мысль Петра Великаго и тѣхъ, кто понимаетъ ее въ наше время вовсе не касается вопросовъ, изъ какихъ элементовъ состоитъ почва Арало-Каспійской низменности, но относится только къ *возможности проложить черезъ пустынныя, безводныя степи хорошо орошенный водою путь изъ Россіи до границы Индіи*,—а при этомъ главную роль играетъ другая, тоже *несчастная* (по мнѣнію г. Коншина) *мысль*, опредѣлить — можетъ-ли Аму-Дарья течь въ Каспій, т. е. имѣется-ли для этого достаточный уклонъ, что не можетъ быть установлено иначе, какъ посредствомъ нивеллировки. Если невиллировки стоятъ дорого, вслѣдствіе затрудненій для продолжительныхъ экспедицій въ безводной степи,—то это, конечно, не можетъ служить препятствіемъ къ ихъ производству, въ виду государственной важности вопроса о поворотѣ Аму-Дарьи и того обстоятельства, что безъ точныхъ нивеллировокъ вопросъ разрѣшенъ быть не можетъ, хотя-бы малостоющія геологическія экспедиціи, въ родѣ изслѣдованія г. Коншина, производились десятками. Это, конечно, слѣдуетъ знать всякому, кто желаетъ судить о поворотѣ Аму-Дарьи. хотя-бы онъ былъ спеціалистомъ по геологіи и минералогіи палеонтологіи. Теперь, благодаря трудамъ А. И. Глуховскаго и Закаспійской желѣзной дорогѣ, мы имѣемъ двѣ точно пронивеллированныя линіи: отъ Аральскаго моря до Балханскаго залива и отъ Чарджуя и Бурдалыка до Узунъ-Ада черезъ Ахалъ-текинскій оазисъ. Присоединяя къ нимъ третью линію естественнаго паденія Аму-Дарьи — отъ Чарджуя до Аральскаго моря—у насъ имѣются три линіи, непререкаемо свидѣтельствующія объ общемъ

уклонѣ Арало-Каспійской низменности отъ Аму-Дарьи до Каспія, т. е. доказывающія полную техническую возможность исполнить *несчастную,* по мнѣнію г. Коншина, *но великую мысль* геніальнаго русскаго Государя, именно повернуть Аму-Дарью „*паки въ прежній токъ*“—по направленію къ Каспійскому морю. Если на этомъ пути г. Коншинъ не нашелъ ни рѣчного аллювія, ни остатковъ прѣсноводной моллюсковой фауны, ни признаковъ *скелета* рѣки,—то это ровно ничего не доказываетъ, ибо онъ только началъ изслѣдованія, былъ первымъ на мѣстѣ, а потому неправильно—принимать труды его за окончательное доказательство, что русла Аму-Дарьи здѣсь нѣтъ и никогда не было. Вопросъ этотъ, говоря словами г. Коншина, надо предоставить не полемикѣ, происшедшей между нимъ и генераломъ Каульбарсомъ, а людямъ науки; для людей-же практики, которымъ рѣшительно нѣтъ никакого дѣла, по какимъ породамъ и палеонтологическимъ остаткамъ потечетъ вода Аму-Дарьи, въ случаѣ ея поворота въ Каспій,—вся тонкость минералогическихъ и палеонтологическихъ изслѣдованій не имѣетъ ровно никакого значенія. Имъ достаточно знать существованіе общаго уклона Арало-Каспійской низменности отъ Аму-Дарьи къ Каспію и отсутствіе горныхъ хребтовъ и скалъ, которые-бы затрудняли поворотъ Аму-Дарьи и сдѣлали его очень цѣннымъ, по примѣру сооружаемаго Панамскаго канала. Прибавимъ, однако, что и для истинныхъ людей науки мало однихъ разсужденій, а точная нивеллировка имѣетъ весьма важное значеніе, представляя опредѣленные предѣлы для слишкомъ смѣлой фантазіи. Припомнимъ по этому поводу извѣстныя изслѣдованія г. Ханыкова объ измѣненіи уровня Каспійскаго моря, въ которыя затрачено много труда, при весьма обширной эрудиціи, но рѣшительно нѣтъ никакого вывода, а только сборъ разныхъ гипотезъ и разсужденій, нисколько не подвинувшихъ впередъ пониманіе вопроса объ измѣненіи уровня Каспія и причинахъ поворота Аму-Дарьи въ Аральское море. Иначе и не могло быть въ то время, когда не было еще точныхъ нивеллировокъ и Арало-Каспійская степь

была мало извѣстна географически. Занятіе нами Туркестана, Хивы, Ахала и произведенныя нивеллировки даютъ теперь полное понятіе объ общемъ орографическомъ характерѣ Арало-Каспійской низменности и, если на ней г. Коншинъ еще не успѣлъ найти остатки, доказывающіе присутствіе въ прежнее время рѣки,—то это нисколько не можетъ измѣнить орографическаго характера низменности, но, при самомъ счастливомъ для г. Коншина исходѣ, можетъ доказывать только то, что тамъ, гдѣ онъ искалъ прѣсноводныхъ остатковъ, ихъ дѣйствительно не было. При господствующихъ въ степи страшныхъ буряхъ аллювіальные рѣчные пески, составлявшіе верхній слой почвы, легко могли быть сдуты вмѣстѣ съ прѣсноводными остатками, и, въ такомъ случаѣ, не удивительно, если послѣ образованія чинковъ остатковъ этихъ нѣтъ болѣе у ихъ подошвы. Но, при возможности такого предположенія,—очевидно, безполезенъ былъ трудъ отыскиванія прѣсноводныхъ остатковъ, а отсутствіе ихъ ни въ какомъ случаѣ не можетъ служить непререкаемымъ доказательствомъ, будто-бы Аму-Дарья никогда не текла въ Каспій. Историческія свидѣтельства о существованіи послѣдняго факта и наличность опредѣленнаго нивеллировкою общаго склона отъ Аму-Дарьи къ Каспію, при значительной высотѣ современнаго русла этой рѣки надъ уровнемъ Каспія,—для всякаго, кто будетъ смотрѣть на вопросъ объективно, служатъ очевидными доказательствами возможности для Аму течь по естественному руслу въ Каспій, и отсутствіе прѣсноводныхъ остатковъ въ коллекціяхъ г. Коншина не можетъ загородить для Аму-Дарьи дорогу къ Каспійскому морю. Мы считаемъ весьма возможнымъ, что при послѣдующихъ геологическихъ и палеонтологическихъ изысканіяхъ эти коллекціи могутъ быть пополнены разысканіемъ corpus delicti прежняго теченія Аму, гдѣ-нибудь около изслѣдованныхъ г. Коншинымъ мѣстъ въ насыпныхъ песчаныхъ буграхъ. Но если-бы таковыхъ и совсѣмъ нигдѣ не нашли, то это несчастное обстоятельство нисколько не упраздняетъ возможности и удобства поворота Аму для удовлетворенія одной изъ главнѣйшихъ задачъ современ-

наго торгово-экономическаго развитія Россіи. Настоятельность, важность и техническое удобство поворота Аму *„паки въ прежній токъ“* ни въ какомъ случаѣ не опредѣляются палеонтологическими данными, весьма важными для геологическихъ теорій, но не имѣющими никакого значенія для государственныхъ политико-экономическихъ мѣропріятій.

Гипотеза генерала Каульбарса о постепенности поворота рѣки, текущей по разнообразнымъ уклонамъ плоской равнины,—основана на простыхъ, всѣмъ извѣстныхъ фактахъ; вполнѣ согласна съ научными изслѣдованіями законовъ теченія рѣкъ и находитъ себѣ подтвержденіе въ томъ историческомъ фактѣ, что Аму въ прежнее время текла въ Каспій. Этотъ историческій фактъ подтверждается нивеллировками, доказывающими полную практическую возможность такого теченія рѣки. Подтверждается онъ косвенно и геологіею, ибо самъ г. Коншинъ не усмотрѣлъ на Арало-каспійской низменности никакихъ хребтовъ и террасъ, выдвинутыхъ поперекъ предполагаемаго теченія Аму геологическими пертурбаціями. Чинки имѣютъ параллельное этому теченію направленіе и прерываются въ нѣсколькихъ мѣстахъ, къ сѣверу, боковыми лощинами, совершенно сходственно съ конфигураціею современныхъ руселъ Аму въ ея аральской дельтѣ. Точно такое-же сходство замѣчается въ мѣстности, прилежащей къ Чарджую. Эта сходственность, при общемъ убѣжденіи, что Арало-каспійская низменность составляетъ дно обширнаго моря, уровень котораго былъ значительно выше современнаго Каспія, можетъ-быть, на многія сотни футовъ,—дастъ полное научное основаніе сдѣлать высказанное генераломъ Каульбарсомъ предположеніе, что Аму имѣла первоначально дельту у Чарджуя, какъ самаго высокаго пункта паденія рѣки, втекавшей въ древнее обширное море, а потомъ, при пониженіи его уровня, слѣдовала за нимъ, промывая себѣ русло на осушавшейся части дна, образуя крутой берегъ къ сѣверу, обратившійся постепенно въ чинкъ. Теченіе направлялось сначала къ Каспію, судя по слѣдамъ обсохшей дельты, подобной чарджуйской и имѣющей полную сходственность

съ существующей дельтой Аму на Аральскомъ морѣ. Отсутствіе въ такой обсохшей дельтѣ прѣсноводныхъ и преобладаніе морскихъ остатковъ—фактъ естественный, нисколько не колеблющій основательности гипотезы генерала Каульбарса о прежнемъ теченіи Аму въ Каспій. Рѣка пролагала себѣ путь по древнему дну моря и, сравнительно съ періодомъ образованія этого дна, протекала недолго; стало-быть, морскихъ остатковъ должно здѣсь находиться болѣе, и открыть ихъ присутствіе легче, чѣмъ прѣсноводныхъ остатковъ, тѣмъ болѣе, что аллювіальные наносы рѣки, со всѣми прѣсноводными остатками, составляя верхній слой, подвергались и большему разрушенію, и могли быть совсѣмъ снесены вѣтрами. Непонятно отсюда, почему г. Коншинъ полагаетъ, что неотысканіе имъ прѣсноводныхъ остатковъ можетъ контрбалансировать математически точныя данныя нивеллировки; вѣрное знаніе всей орографіи Аралокаспійской низменности и непререкаемость факта нахожденія сухихъ руселъ между Каспіемъ и настоящимъ теченіемъ Аму,—подтвержденнаго на мѣстѣ такими изслѣдователями, какъ гг. Стебницкій, Глуховской, Петрусевичъ, Каульбарсъ и пр., и пр.? Объяснить это можно только тѣмъ, что г. Коншинъ плодотворную мысль Петра Великаго признаетъ *несчастною*, а нивеллировки считаетъ напраснымъ истребленіемъ денегъ. Тѣмъ не менѣе, думаемъ, едвали кто рѣшится личное мнѣніе г. Коншина, еще не подтвержденное другими изслѣдователями, ставить выше фактовъ, доставляемыхъ нивеллировкою, исторіею и современнымъ изученіемъ политическихъ и торгово-экономическихъ потребностей Россіи. Многіе, пожалуй, скорѣе склонны будутъ думать, что, выступая антагонистомъ Петра Великаго, г. Коншинъ болѣе старательно искалъ морскихъ остатковъ, которые потому и преобладаютъ въ его коллекціяхъ.

Второе фактическое доказательство невозможности теченія Аму въ Каспій г. Коншинъ видитъ въ „сорахъ“, т. е. озерахъ, наполненныхъ горько-соленою водою, въ которыхъ, называя ихъ „шорами“, генералъ Каульбарсъ видитъ глубокія котловины протекавшей здѣсь нѣкогда Аму. Такъ-какъ различіе въ названіи одного и

того-же предмета, разумѣется, не имѣетъ никакого вліянія на различіе его происхожденія, то, во избѣжаніе смуты въ понятіяхъ, мы обратились за разъясненіемъ къ лицамъ, знакомымъ съ восточными языками. Намъ объяснили, что „шоръ“ есть татарское прилагательное, означающее въ переводѣ „горько-соленый“, каковое названіе примѣняется даже къ озеру Урмія, именуемому на мѣстѣ „шоръ-гёлъ“. Слова-же „соръ“ на татарскомъ языкѣ не существуетъ, а по-русски оно выражаетъ собою такой предметъ, водвореніе коего менѣе всего желательно въ научныхъ изслѣдованіяхъ. Поэтому мы будемъ держаться номенклатуры генерала Каульбарса и употреблять слова: *шоръ*, *шоры*...

Г. Каульбарсъ считаетъ шоры за глубокія котловины нѣкогда протекавшей рѣки, которыя съ теченіемъ времени обратились въ горько-соленыя озера. Это подтверждается нахожденіемъ ихъ у подошвы чинка, т. е. въ предполагаемомъ направленіи теченія рѣки. Г. Коншинъ признаетъ шоры остатками моря и, соединяя нѣсколько шоровъ горизонталями, получаетъ отдѣльное море,—длиною около 400 верстъ, шириною около 200 верстъ,—котораго берегомъ и будетъ чинкъ, носящій, по его увѣренію, непосредственные слѣды дѣйствія морского прибоя. Мы ничего не имѣемъ противъ такой гипотезы, кромѣ того, что она совершенно произвольна, такъ-какъ рѣшительно не имѣется фактовъ, констатирующихъ, чтобы обширное море, покрывавшее всю Арало-каспійскую низменность, сначала раздѣлилось на нѣсколько морей, а потомъ стало высыхать. Но, если-бы и было такъ, то этимъ трудно объяснить себѣ происхожденіе чинка иначе, какъ тѣмъ, что чинкъ *искони бѣ* на днѣ древняго моря. Никакихъ геологическихъ пертурбацій, поднятій и опусканій по направленію чинка не замѣчено: почему-же, когда море открывало постепенно дно въ одномъ мѣстѣ, выросъ неожиданно чинкъ, который отдѣлилъ часть общаго моря и затѣмъ началъ размываться прибоемъ? Да и мудреное это было море. Прибой обнаруженъ въ немъ только у сѣвернаго берега. Ни на восточномъ, ни на южномъ, ни на западномъ берегахъ слѣдовъ при-

боя не видно и берега здѣсь сливаются съ общею покатостью дна. Между-тѣмъ, на Каспіѣ самые сильные продолжительные вѣтры— N и SW, изъ которыхъ сѣверные дуютъ иногда по 40 дней сряду. Стало быть, наиболѣе сильное и продолжительное волненіе, а, слѣдовательно, и прибой, должны были обнаруживаться у южнаго берега, который, притомъ, выше, чѣмъ сѣверный, по даннымъ нивеллировки. Но здѣсь-то именно волна прибоя разбѣгалась по отлогой покатости берега, тогда-какъ у сѣвернаго берега она вырыла себѣ ямы и образовала крутой обрывъ берега. Несмотря, однако, на такую искусстную работу, образовавшійся при этомъ чинкъ оказывается много ниже, чѣмъ уровень Аму у Чарджуя, и, стало-быть, рѣчная вода, несмотря на подготовлявшіяся для нея прибоемъ препятствія, могла безъ малѣйшаго затрудненія протекать по верхушкамъ чинка. Понятно отсюда, почему г. Коншинъ относится такъ недоброжелательно къ нивеллировкамъ: онѣ совсѣмъ упраздняютъ его гипотезы. Другое дѣло прѣсноводные остатки, съ ними очень легко справиться! Не нашелъ ихъ г. Коншинъ—и нѣтъ никакихъ разговоровъ, будто-бы Аму когда-нибудь текла въ Каспій,—тѣмъ болѣе могла быть повернута „паки въ свой токъ“ къ Каспію, хотя-бы возможность этого была доказана математически посредствомъ точныхъ нивеллировокъ.

Въ своихъ возраженіяхъ генералу Каульбарсу г. Коншинъ („Кавказъ“ № 279) не оставилъ безъ вниманія изслѣдованій другого дѣятеля, который не мало и честно потрудился надъ изученіемъ возможности поворота Аму-Дарьи въ Каспій, именно генерала Глуховскаго. Почтенный А. И. Глуховской былъ иниціаторомъ занятія Красноводска въ 1869 году, и съ тѣхъ поръ до настоящаго времени постоянно занимается вопросомъ о поворотѣ Аму. Благодаря его энергіи, была исполнена громадная нивеллировочная работа, отъ нижняго теченія Аму, черезъ всю степь мимо Сарыкамышской котловины до Балханскаго залива. Нивеллировка эта доказала полную возможность повернуть въ Каспій Аму, отъ любого пункта нижняго ея теченія по выходѣ изъ Хивинскаго оази-

са. Понятно отсюда, что предположеніе взять воду Аму у Чарджуя, значительно превышающаго горизонтъ Аральскаго моря, для поворота Аму „паки въ свой прежній токъ“, съ технической стороны не можетъ встрѣтить никакихъ затрудненій и даже возраженій. Этого факта нельзя опровергнуть никакими данными минералогіи и геологіи, но г. Коншинъ утверждаетъ, будто-бы „въ практическомъ отношеніи нивеллировка генерала Глуховскаго принесла намъ отрицательный результатъ, такъ-какъ удостовѣрила, что надобно, по меньшей мѣрѣ, 15—20 милліоновъ, чтобы пустить воду по готовому *естественному*, т. е. предполагаемому руслу“. Кромѣ того: „*экспедиція* А. И. Глуховскаго, *проработавъ* 6 *лѣтъ* и поглотивъ сотни тысячъ рублей, *не выяснила намъ природы Узбоя*, какъ видно изъ отзыва о ней предсѣдателя физико-географическаго отдѣла Императорскаго Русскаго Географическаго Общества, профессора И. В. Мушкетова (Туркестанъ. Оро-Географическое описаніе. 1866 г., стр. 261, 262)“.

Откровенно сказать, мы вовсе не понимаемъ научной доказательности и смысла сдѣланныхъ выписокъ!

Экспедиція генерала Глуховского „не выяснила намъ природы Узбоя“,—да какъ-же могло быть иначе? Экспедиція послана была для нивеллировочныхъ работъ между низовьями Аму и Балханскимъ заливомъ. Въ составѣ экспедиціи были горные инженеры, которые попутно занимались геологическими изслѣдованіями и могли собрать нѣсколько данныхъ относительно Узбоя, но не имѣли возможности изслѣдовать всю Арало-каспійскую низменность, по которой раскинуты въ разныхъ мѣстахъ древнія сухорѣчья Аму. Поэтому отзывъ г. Мушкетова есть констатированіе факта, а не укоръ экспедиціи, неимѣвшей средствъ и задачи сдѣлать полное изслѣдованіе. Сдѣлать-же изъ этого выводъ будто-бы *экспедиція А. И. Глуховского дала отрицательные результаты*, г. Коншинъ не имѣлъ нималѣйшаго основанія и права, такъ-какъ нивеллировка, заданная экспедиціи, была доведена благополучно до конца и дала результаты именно тѣ, какіе было необходимо получить. Если-же

свое личное, неосновательное мнѣніе о результатахъ экспедиціи г. Коншинъ мотивируетъ тѣмъ, что по смѣтамъ, ею составленнымъ, потребовалось-бы отъ 15 до 20 милліоновъ для поворота Аму, послѣ выхода ея изъ Хивинскаго оазиса въ Балханскій заливъ, то этимъ онъ показываетъ свое полное непониманіе техническаго исполненія задуманной еще Петромъ Великимъ государственной національной задачи, да, кромѣ того, и незнаніе самой дѣятельности экспедиціи генерала Глуховского. Всѣмъ давно извѣстно, что на пути теченія Аму къ Балханскому заливу экспедиція А. И. Глуховского встрѣтила громадную Сарыкамышскую котловину, наполненіе которой водою Аму потребовало-бы большое число лѣтъ и послужило-бы къ напрасной потерѣ прѣсной воды. Вслѣдствіеэ того, экспедиціи пришлось проектировать длинный каналъ для обхода Сарыкамышской котловины, что́, конечно, вызвало весьма крупный расходъ. Но, оставляя въ сторонѣ всѣ эти факты абсолютный размѣръ капитала въ 20—30 и болѣе милліоновъ представляется слишкомъ грандіозною, колоссальною суммою съ точки зрѣнія ученаго, который для своихъ изслѣдованій имѣетъ надобность только въ лопаткѣ да верховой лошади, для исполненія-же крупныхъ государственныхъ задачъ требуются и крупные расходы. Такъ, дороги Главнаго Общества: Николаевская, Варшавская и Нижегородская стоили 258,878,588 р. 7 к., а соединеніе Петербурга съ Москвою, Варшавою и Нижнимъ-Новгородомъ не имѣетъ большаго значенія для развитія нашей внутренней торгово-экономической и промышленной жизни, чѣмъ соединеніе Нижняго-Новгорода водянымъ путемъ черезъ бассейнъ Каспія и всю Среднюю Азію до самаго Памира. Поэтому расходъ, не только 15—20, но въ 50 и болѣе милліоновъ, не можетъ быть препятствіемъ къ повороту Аму по указанію Петра Великаго „паки въ прежній токъ“, въ виду тѣхъ грандіозныхъ политическихъ и торгово-экономическихъ результатовъ, которые достигнуты будутъ исполненіемъ *несчастной*, по мнѣнію г. Коншина, мысли основателя русской промышленности и внѣшней торговли. Великій Русскій Государь въ своей инструкціи

Бековичу-Черкасскому не указывалъ искать прѣсноводныхъ остатковъ на сухорѣчьяхъ, ибо въ его время (1715 годъ), какъ узналъ князь Черкасскій, въ Туркестанской степи былъ суходолъ Куня-Дарья (старая рѣка), который тянется отъ рѣки Аму до Каспія, —а „по обѣ стороны того дола видны канавы копанныя, старинныя жилища, пустые городки и знатно-де въ томъ долу напредъ сего вода бывала". (Аму и Узбой, стр. 8). Если г. Коншинъ проѣхалъ большое пространство вдоль сухорѣчья Аму, то, вѣроятно, и онъ встрѣтилъ остатки древнихъ городковъ, или, покрайней-мѣрѣ, древнихъ кладбищъ, на одно изъ которыхъ, какъ намъ сообщили, ему даже указывалъ г. А. И. Капанадзе. Но подобные историческіе документы, жительства людей въ срединѣ безводныхъ нынѣ степей—говорятъ гораздо краснорѣчивѣе отсутствія палеонтологическихъ признаковъ, которые не удалось отыскать г. Коншину и которые могутъ быть найдены послѣдующими изслѣдователями.

Во время чтенія своего реферата баронъ Каульбарсъ начертилъ теоретическую профиль, объяснивъ, что онъ не имѣетъ при себѣ въ Тифлисѣ собранныхъ имъ матеріаловъ и не можетъ поэтому начертить профиль точно, съ показаніемъ всѣхъ высотъ. Кажется, ясно изъ этого, что начерченная при такихъ условіяхъ профиль не можетъ дать отвѣтъ на всѣ возраженія и сомнѣнія, которыя можетъ предъявить къ ней г. Коншинъ. Тѣмъ не менѣе, превышенія основныхъ точекъ профили были означены, да въ этомъ, впрочемъ, и надобности не было для доказательства вѣрности установленнаго генераломъ Каульбарсомъ взгляда, что чинки были подъ водою, когда дельта Аму находилась въ Чарджуѣ, напримѣръ. Чинки и теперь покрылись-бы водою, если-бы уровень Каспія сравнялся съ уровнемъ Аральскаго моря. А въ то время, когда уровень древняго моря достигалъ высоты уровня воды Аму у Чарджуя или Келифа, о существованіи отдѣльнаго Каракумскаго моря, которое, по теоріи г. Коншина, образовало чинкъ, не можетъ быть и рѣчи. Дно древняго моря, т. е. нынѣшняя Арало-каспійская низменность, повторяемъ, не носитъ на себѣ никакихъ слѣдовъ геологическихъ пертур-

бацій, а, стало-быть, когда дно это осушилось, то видоизмѣненія на его поверхности могли производить только дождевыя воды и теченіе Аму-Дарьи, какъ это предполагаетъ генералъ Каульбарсъ, и съ этимъ трудно не согласиться.

Н. Шавровъ.

Отвѣтъ горнаго инженера Коншина на сдѣланный разборъ.

(Газета „Кавказъ“ № 307).

М. г.г. редакторъ! Въ интересахъ истины, считая долгомъ возразить на передовыя, направленныя противъ меня, статьи въ №№ 299,300 и 301 „Кавказа“, честь имѣю покорнѣйше просить помѣстить это возраженіе мое на страницахъ той-же почтенной газеты.

Если-бы авторъ упомянутыхъ статей потрудился справиться со стр. 243 сочиненія „Туркестанъ“, И. В. Мушкетова, на которое я ссылался, то весь походъ, предпринятый противъ меня по поводу цитированнаго мною оттуда выраженія „несчастная мысль о возможности проведенія Аму-Дарьи въ Каспійское море“ оказался-бы совершено излишнимъ, такъ-какъ рѣчь вовсе не шла объ умаленіи достоинствъ идеи Петра Великаго.

На упомянутой страницѣ говорится: „Разрѣшеніе этого знаменитаго вопроса, въ послѣднее десятилѣтіе, сошло съ вѣрнаго и вполнѣ научнаго пути, прекрасно начатаго экспедиціями 1874 и 75 годовъ, и получило совершенно иной оборотъ: вмѣсто продолженія чисто научныхъ изслѣдованій, вопросъ поставили сразу на практическую почву; не познакомившись основательно съ характеромъ мѣстности, ни съ ея геологическимъ составомъ и пр., даже не зная, существуетъ-ли пресловутый Узбой на всемъ протяженіи отъ Каспія до Аму-Дарьи, подъ вліяніемъ фантастическихъ гипо-

тезъ съ одной стороны, блестящаго проекта соединенія воднымъ путемъ далекаго Туркестана съ Россіей—съ другой, увлеклись до того, что *возымѣли несчастную мысль о возможности проведенія Аму-Дарьи по ея старому руслу до Каспія*".

Съ этими взглядами почтеннаго предсѣдателя физико-географическаго отдѣла Императорскаго Русскаго Географическаго Общества я совершенно солидаренъ, почему и привелъ ихъ въ своемъ возраженіи барону А. В. Каульбарсу. Но въ упомянутыхъ строкахъ, а равно въ ихъ заключительномъ выводѣ, нѣтъ ничего похожаго на критику *государственнаго и политико-экономическаго значенія* аму-дарьинскаго вопроса,—значенія, въ разборъ котораго я не входилъ въ своихъ письмахъ, помѣщенныхъ въ „Кавказѣ". Указывается лишь на неправильную организацію научныхъ экспедицій и на путь, съ котораго они сошли, въ послѣднее время,—путь, относительно котораго мы разошлись въ сужденіяхъ съ барономъ А. В. Каульбарсомъ. Взводить на меня, поэтому, смѣшной упрекъ въ какомъ-то „антагонизмѣ " Петру Великому, а тѣмъ болѣе укорять меня въ „обзываніи" этой идеи „несчастною", и играть на этомъ въ продолженіе трехъ нумеровъ „Кавказа„ представляется, по моему, пріемомъ едва-ли серьезной полемики.

Опускаю затѣмъ всѣ направленныя противъ меня рѣзкости и перехожу къ фактической сторонѣ дѣла.

Въ извѣстной идеѣ о древнемъ, будто-бы, впаденіи Аму-Дарьи въ Каспійское море усматриваются двѣ стороны: одна теоретическая или научная, касающаяся разъясненія генезиса старыхъ руселъ Аму, причинъ отклоненія этой рѣки съ запада на востокъ и т. п., другая-же—чисто практическаго свойства, затрогивающая вопросъ о возможности поворота этой рѣки въ Каспій.

Проработавъ надъ разрѣшеніемъ задачъ, связанныхъ съ научной стороной аму-дарьинскаго вопроса нѣсколько лѣтъ, изслѣдовавъ Узбой, Унгузъ и другіе такъ-называемые старые рукава Аму на всемъ ихъ протяженіи отъ Каспія къ Аралу и до Аму-Дарьи и прійдя, на основаніи собраннаго фактическаго матерьяла, къ ре-

зультатамъ хотя-бы діаметрально противоположнымъ ходячимъ воззрѣніямъ на этотъ предметъ и тѣмъ выводамъ, которые получили гг. Петрусевичъ, Стебницкій, Каульбарсъ и Глуховской,—я считаю себя, тѣмъ не менѣе, вправѣ отстаивать свои убѣжденія; считаю необходимымъ, въ интересахъ истины, оспаривать правильность взглядовъ, на этотъ вопросъ, поименованныхъ почтенныхъ дѣятелей, къ трудамъ которыхъ я отношусь съ полнымъ уваженіемъ.

Указывать-же на односторонность моихъ заключеній, упрекать меня въ пристрастности—можно только тогда, когда будутъ опровергнуты тѣ данныя, которыми я располагаю, иначе подобныя обвиненія являются совершенно голословными. Сводъ моихъ наблюденій изложенъ въ печатающемся, въ настоящее время, въ Тифлисѣ, предварительномъ отчетѣ о работахъ снаряженной по Высочайшему повелѣнію экспедиціи для научнаго изслѣдованія Закаспійскаго края.

Обращаясь къ оцѣнкѣ аргументовъ, выставленныхъ въ №№ 299, 300 и 301 „Кавказа“, я отвѣчу только на главные изъ нихъ, такъ-какъ мое настоящее письмо уже вышло за предѣлы газетной статьи.

Однимъ изъ вѣскихъ доказательствъ въ пользу происходившаго, будто-бы, въ древности впаденія Аму-Дарьи въ Каспійское море считались, до послѣдняго времени „историческія свидѣтельства“, на непреложность которыхъ ссылаются въ № 299 „Кавказа“. Но въ томъ-то и дѣло, что ихъ достовѣрность подвержена большому сомнѣнію. Что историческія сказанія, по этому вопросу, слишкомъ шатки, чтобы на нихъ возможно было серьезно опираться, это признаетъ А. В. Каульбарсъ и это было доказано въ засѣданіи Императорскаго Русскаго Географическаго Общества, 13-го ноября 1883 г., авторитетнымъ въ этомъ дѣлѣ профессоромъ Р. Э. Ленцомъ, высказавшимъ убѣжденіе, что свидѣтельства лѣтописцевъ скорѣе пріурочиваются ко впаденію р. Аму въ Сарыкамышскій бассейнъ, чѣмъ въ Каспійское море (XX т. Извѣстій Императорскаго Русскаго Географическаго Общества, стр. 84), Съ

такимъ-же пессимизмомъ можно отнестись къ другимъ, тоже своего рода историческимъ, документамъ, именно къ остаткамъ „древнихъ кладбищъ“, многочисленные слѣды которыхъ разсѣяны не только по Узбою, но и по всѣмъ дорогамъ, пролегающимъ въ Каракумской пустынѣ. Они служатъ, какъ всѣмъ извѣстно, памятниками смерти и кочевья, а не осѣдлаго „жительства“, какъ утверждается въ № 301 „Кавказа“. Подлинныхъ-же слѣдовъ человѣческой культуры, осѣдлости и ирригаціи въ Каракумахъ, по Узбою и по Унгузу никѣмъ не обнаружено.

Возражая на передовую статью № 300 „Кавказа“ гдѣ говорится, что я недоброжелательно отношусь къ нивеллировкамъ, потому-что онѣ, будто-бы, упраздняютъ мои гипотезы, я замѣчу, что, въ послѣднемъ письмѣ своемъ, я сомнѣвался лишь въ *первенствующемъ* ихъ значеніи въ дѣлѣ разъясненія научныхъ сторонъ аму-дарьинскаго вопроса и высказывалъ убѣжденіе, что нивеллировки должны служить дополненіемъ къ геологическимъ работамъ: стало быть, не отрицалъ ихъ пользы. Во вторыхъ, общіе выводы изъ нивеллировочныхъ работъ экспедиціи А. И. Глуховскаго, удостовѣрившіе, что непрерывнаго русла Узбоя не существуетъ, и установившіе границы Сарыкамышскаго водоема, только подтверждаютъ, а не упраздняютъ, геологическія заключенія о генезисѣ Узбой-сарыкамышской низменности, какъ видно изъ докладовъ моихъ въ Императорскомъ Русскомъ Географическомъ Обществѣ, отъ 12-го ноября 1883 г., отъ 27-го ноября 1884 г. и отъ 20-го января 1886 г. Точно также не противорѣчитъ геологическимъ взглядамъ на происхожденіе чарджуйскаго Унгуза и Каракумскихъ чинковъ анероидная нивеллировка, сдѣланная по всему ихъ протяженію, въ 1884 г., П. М. Лессаромъ, который высказывается, что Унгузъ представляетъ „отнюдь не рѣчное русло“. (Т. XX. Изв. Императорскаго Русскаго Географическаго Общества, стр. 122).

Что касается принятаго мною термина (киргизскаго) „соръ“, а не (татарскаго) „шоръ“, то первый давно уже введенъ въ нау-

ку для обозначенія горько-соленыхъ котловинъ такими авторитетами по геологіи и физической географіи Арало-каспійской низменности, каковы, напримѣръ, академикъ Гельмерсенъ (Очеркъ геологіи и физической географіи Арало-каспійской низменности, стр, 60), Реклю (Asie russe, p. 427), профессоръ Мушкетовъ (Туркестанъ, стр. 328), профессоръ Богдановъ (Очерки Хивинскаго ханства, стр. 92) и многіе другіе, почему и слѣдуетъ его придерживаться. Этотъ терминъ общеупотребителенъ и на географическихъ картахъ (Макайли-соръ, Тентякъ-соръ, Уздень-соръ, Тугурокъ-соръ, и пр.),

Относительно участія въ экспедиціи А. И. Глуховского горныхъ инженеровъ я позволю себѣ замѣтить, что авторъ передовой статьи № 301-го „Кавказа“ ошибается, такъ-какъ въ составъ экспедиціи входили только инженеры путей сообщенія и топографы. Единственнымъ натуралистомъ былъ въ ней геологъ князь Гедройцъ, прикомандированный отъ Императорскаго Русскаго Географическаго Общества. Но этотъ послѣдній „терпѣлъ такія стѣсненія, которыя въ концѣ-концовъ заставили его просить Географическое Общество предоставить ему право прекратить свое участіе въ экспедиціи А. И. Глуховского, на что тотчасъ послѣдовало разрѣшеніе“ (Отчетъ Императорскаго Русскаго Географическаго Общества за 1881 г., III 1., стр. 26, и „Туркестанъ“, стр. 263).

Обращаясь къ доводамъ, приведеннымъ въ №№ 299, 300 и 301 „Кавказа“ въ пользу полной, будто-бы, технической возможности поворота Аму-Дарьи въ Каспійское море, доказываемой „общимъ уклономъ Арало-каспійской низменности отъ Аму-Дарьи до Каспія“, „отсутствіемъ горныхъ хребтовъ и скалъ, которыя-бы затрудняли поворотъ Аму-Дарьи“ и „непререкаемостью факта нахожденія сухихъ руселъ между Каспіемъ и настоящимъ теченіемъ Аму“, и имѣя въ виду, что работы экспедиціи А. И. Глуховского еще не опубликованы,—приходится отыскивать, для сужденія объ этомъ дѣлѣ, другіе источники. Въ этомъ случаѣ, какъ на компетентное лицо, я сошлюсь на инженера П. М. Лессара, мнѣніе котораго сводится къ слѣдующему: „Теперь не подлежитъ со-

мнѣнію отрицательное рѣшеніе вопроса практическаго—о пригодности Узбоя для воднаго соединенія Аральскаго и Каспійскаго морей. Понятно, здѣсь говорится о невозможности достигнуть такого соединенія небольшими средствами, простымъ поворотомъ рѣки: русла во многихъ мѣстахъ на протяженіи сотенъ верстъ вовсе нѣтъ; въ другихъ мѣстахъ почти вездѣ для пропуска воды потребуются громадныя работы; затративъ много десятковъ милліоновъ рублей, можно создать *искусственную* рѣку; но, конечно, о цѣлесообразности такого сооруженія не можетъ быть и рѣчи" (Т. XX. Изв. Императорскаго Русскаго Географическаго Общества, стр. 118). Не менѣе справедливо было заявлено въ № 301 „Кавказа", „что экспедиція А. И. Глуховского встрѣтила на своемъ пути *громадную* Сарыкамышскую впадину, наполненіе которой аму-дарьинской водой потребовало-бы большое число лѣтъ". Добавлю, что площадь этой котловины при длинѣ въ 210 и ширинѣ въ 120 верстъ занимаетъ до 20,000 квадратныхъ верстъ, т. е. равна трети Аральскаго моря, а глубина достигаетъ мѣстами 40 саженей.

Предполагать переполненіе этой впадины водою р. Аму и разсчитывать, что избытокъ ея пойдетъ, по Узбою, въ Каспій, въ количествѣ, достаточномъ для судоходства, представляется дѣломъ, въ раціональности котораго сомнѣвается, повидимому, сама экспедиція, вырабатывающая планъ стѣсненія Сарыкамышскаго бассейна помощью серіи градіозныхъ плотинъ.

Съ своей, геологической, точки зрѣнія я считаю такое предпріятіе неудобоисполнимымъ, на томъ основаніи, что это значило-бы возсоздавать искусственное море тамъ, гдѣ оно исчезло отъ вліянія могущественныхъ геологическихъ причинъ. Абсолютная убыль воды въ Средней Азіи; осушающіе дѣйствіе полярныхъ вѣтровъ, дѣйствующихъ подобно колоссальнымъ насосамъ, постоянно вытягивающихъ влагу изъ почвы и почти никогда ее обратно, въ видѣ атмосферныхъ осадковъ, не возвращающихъ; жадное всасыванье воды пористой почвой, превращающее рѣки Арало-каспійской низменности въ протоки безъ устьевъ и воды,—таковы, на мой взглядъ корен-

ныя препятствія, которыя вѣрнѣе скалъ и кряжей, между-прочимъ, обилующихъ по Узбою, способны будутъ загородить дорогу Аму-Дарьѣ въ Каспійское море, какъ случалось и раньше съ этою рѣчкою.

Итакъ, для осуществленія идеи объ устройствѣ воднаго пути сообщенія между Аму-Дарьей и Каспіемъ, приходится проектировать каналы: верстъ въ 300 длины, въ обходъ Сарыкамышской впадины и болѣе 100 верстъ каналовъ—въ мелководномъ Балханскомъ заливѣ, по Балла-Ишемской топи и во многихъ другихъ пунктахъ Узбоя, гдѣ пришлось-бы высѣкать русло въ камнѣ или рыть его въ плывучемъ грунтѣ. Отвѣчаетъ-ли такой проектъ *искуственнаго каналнаго* соединенія р. Аму съ Каспійскимъ моремъ, къ которому, въ силу необходимости, должна была прибѣгнуть экспедиція А. И. Глуховского, великой, *практической* идеѣ Петра I *повернуть* Аму-Дарью *„паки въ прежній токъ“?*

Горный инженеръ *А. Коншинъ.*

Тифлисъ
15-го ноября 1886 г.

Опроверженіе предшествовавшаго письма г. Коншина.

(Газета „Кавказъ“ № 308 и 309).

Г. Коншинъ, какъ онъ выражается, *для возстановленія истины*, доставилъ опроверженіе, напечатанное въ № 307 нашей газеты,—прибавимъ: напечатанное съ особеннымъ удовольствіемъ, такъ-какъ задача передовыхъ статей „Кавказа“, подвергнувшихся опроверженію со стороны г. Коншина, тоже абсолютное желаніе возстановить истину. Опроверженіе г. Коншина показываетъ большую эрудицію и наполнено именами многихъ авторитетовъ, но, задавшись цѣлью служить только истинѣ, мы должны высказать мнѣ-

ніе, что оно похоже на извѣстную поправку: *не умеръ Данило, но болячка его задавила*, т. е. на констатированіе обѣими сторонами факта. Такъ, прежде всего г. Коншинъ повѣствуетъ, что весь, яко-бы предпринятый противъ него, „Кавказомъ“ походъ за *несчастную мысль о возможности поворота Аму въ Каспій* не могъ-бы состояться, если-бы авторъ передовыхъ статей справился съ сочиненіемъ г. Мушкетова, изъ котораго и дѣлается выписка, доказывающая, что первый сказалъ эту фразу г. Мушкетовъ, а не г. Коншинъ. Но, такъ-какъ г. Коншинъ заявляетъ, что вполнѣ солидаренъ съ этою мыслью, то и не было надобности справляться и дѣлать выписки изъ сочиненія г. Мушкетова. Разбирая труды г. Коншина, мы не имѣли никакой обязанности и надобности прибавлять: *такъ думаетъ г. Коншинъ*, но *еще прежде такъ думалъ г. Мушкетовъ*, что и значится на такой-то страницѣ такого-то сочиненія. Г. Коншинъ высказалъ, что мысль о поворотѣ Аму *несчастная мысль*, но прежде тоже самое говорилъ г. Мушкетовъ. Развѣ это измѣняетъ сколько нибудь необходимость опровергнуть напечатанную г. Коншинымъ, въ интересахъ истины, мысль?

Точно также г. Коншинъ напечаталъ въ № 296 „Кавказа“: „пора сдать въ архивъ несчастную мысль о возможности проведе„нія Аму въ Каспій и всѣ попытки рѣшить указанные (г. Кон„шинымъ) вопросы путемъ дорого стоющихъ нивеллировокъ“. Мы высказали противоположное мнѣніе, что непосредственно нивеллировкою только и можетъ быть положительно разрѣшенъ вопросъ о возможности поворота Аму въ Каспійское море. Чѣмъ-же опровергаетъ это г. Коншинъ? Онъ утверждаетъ, что не признаетъ лишь *первенствующаго* значенія нивеллировокъ. Такое мнѣніе положительно ошибочно. Если нужно узнать, потечетъ-ли вода по желаемому направленію, то *первенствующее изслѣдованіе* должно заключаться въ томъ, имѣется-ли для сего надлежащій уклонъ, что узнается нивеллировкою, ибо безъ этого, если мѣстность поднимается вверхъ, то вода не потечетъ по ней въ желаемомъ направленіи, хотя-бы вся почва здѣсь состояла изъ однихъ прѣсноводныхъ остатковъ.

Это мы и высказали въ передовыхъ статьяхъ, и вѣрность факта опроверженію не подлежитъ, хотя-бы сотни авторитетныхъ ученыхъ писали противное.

Впрочемъ, г. Коншинъ уклоняется отъ подобныхъ прямыхъ возраженій и совсѣмъ переноситъ вопросъ на такую почву, гдѣ ему могутъ возражать только спеціалисты, именно: онъ утверждаетъ, что имѣетъ въ виду только узко-геологическія изслѣдованія и не касается политическаго и торгово-экономическаго значенія поворота Аму-Дарьи. Въ такомъ случаѣ ученыя книжки и авторитеты имѣютъ, конечно, первенствующее значеніе, а нивеллировка отступаетъ на задній планъ. Но бѣда въ томъ, что изслѣдованія г. Глуховского и высокій общій интересъ, который получила мысль о поворотѣ Аму въ Каспій, заключаются вовсе не въ разборѣ, подтвержденіи или опроверженіи разнообразныхъ, вѣрныхъ и невѣрныхъ, существующихъ и будущихъ гипотезъ о генезисѣ Аму, а въ возможности самаго факта поворота этой рѣки въ Каспій, такъ-какъ въ такомъ случаѣ Россія, вмѣсто безплодныхъ, безводныхъ, неспособныхъ къ заселенію степей, отдѣляющихъ ее отъ богатыхъ южными произведеніями странъ Азіи, получила-бы плодородную, заселенную полосу земли, представляющую самый удобный торговый путь изъ Москвы къ границамъ Индіи. Такъ понималъ эту задачу и первый ея геніальный иниціаторъ, Петръ Великій; такъ понимаютъ ее и теперь всѣ, кто желаетъ быстраго торгово-экономическаго развитія Россіи. Гвардіи поручикъ Бухгольцъ и князь Бековичъ-Черкасскій посылались не для научнаго изслѣдованія генезиса Аму, а для проложенія торговаго пути въ Индію. Поэтому теоретическія изслѣдованія генезиса Аму—вопросъ второстепенный для всѣхъ, кромѣ теоретиковъ-геологовъ, а первостепенный вопросъ составляетъ практическая возможность поворота Аму въ Каспій, т. е. „паки въ свой тотъ“, какъ это удостовѣрялось историческими свидѣтельствами и *подтверждается* или *опровергается только нивеллировкою*. При нивеллировкѣ, очевидно, не имѣетъ никакого значенія почва, по которой она производится, для теоретика-же-геолога

въ этомъ вся суть. Но развѣ на основаніи этого факта кто-нибудь изъ нихъ имѣетъ право придавать нивеллировкамъ второстепенное значеніе, какъ дѣлаетъ г. Коншинъ? Во имя истины должны отвѣчать, что *нѣтъ*, и г. Коншинъ не имѣетъ права принять такой отвѣтъ за личное къ себѣ нерасположеніе или пристрастное отношеніе къ его трудамъ.

Въ вопросахъ столь великой государственной важности, какъ поворотъ Аму, и еще большей теоретической сложности, вся задача людей, которые ими занимаются, состоитъ въ томъ, чтобы не запутывать вопроса неправильнымъ освѣщеніемъ и не усложнять его метафизическими умозрѣніями, имѣющими мѣсто только въ теоретическихъ обобщеніяхъ. Въ этомъ грѣшатъ, по нашему мнѣнію, возраженія г. Коншина генералу Кауфбарсу, напечатанныя въ нашей газетѣ. Такъ напримѣръ, г. Коншинъ говоритъ, что нивеллировочныя работы г. Глуховского доказали, что нѣтъ непрерывнаго русла Аму, отъ Аральскаго моря до Балханскаго залива. Это, однако, не отрицаетъ существованія южнѣе Сарыкамышской котловины обсохшихъ руселъ Аму, обслѣдованныхъ разными компетентными лицами и уже нанесенныхъ на топографическую карту. Значеніе нивеллировки г. Глуховского устанавливаетъ только тотъ важный фактъ, что между низовьемъ Аму и Каспіемъ существуетъ уклонъ, по которому Аму легко можетъ добѣжать „паки въ свой прежній токъ“ къ Каспію. Это ни въ какомъ случаѣ не устраняетъ возможности для Аму течь отъ Чарджуя въ Каспійское море, но ближе всего подтверждаетъ вѣроятность гипотезы генерала Кауфбарса и практическую возможность поворота Аму въ предполагаемомъ имъ направленіи,—особливо при существованіи другой нивеллировочной линіи вдоль Закаспійской желѣзной дороги отъ Узунъ-Ада до Бурдалыка и Чарджуя. Для разъясненія вопроса важно подтвержденіе наличности уклона Арало-каспійской низменности, начиная отъ Чарджуя и Аральскаго моря, по направленію къ Каспію а существованіе непрерывнаго русла по направленію нивеллировки г. Глуховского не имѣетъ никакого практическаго значенія когда поворотъ Аму предполагается сдѣлать въ Чарджуѣ.

Не имѣетъ также значенія, что Сарыкамышская впадина не можетъ быть заполнена прѣсною водою Аму, въ чемъ мы вполнѣ согласны, и даже добавимъ, что если-бы это было возможно, то совершенно нераціонально. Нельзя тратить прѣсную воду на сочиненіе обширныхъ водоемовъ и судоходныхъ путей въ солончаковыхъ безводныхъ степяхъ, гдѣ каждая капля прѣсной воды цѣнится на вѣсъ золота и должна употребляться главнымъ образомъ для ирригаціи.

Выше мы привели собственное утвержденіе г. Коншина, что онъ считаетъ себя вполнѣ солидарнымъ съ мнѣніемъ г. Мушкетова, будто-бы пора бросить несчастную мысль о поворотѣ Аму. Такимъ образомъ, г. Коншинъ естественно становится антагонистомъ Петра Великаго, который ту-же самую мысль признавалъ *счастливою* и не пожалѣлъ для ея исполненія посылки двухъ военныхъ экспедицій въ Среднюю Азію. Но г. Коншинъ находитъ, будто-бы въ передовыхъ статьяхъ на него взводится смѣшной упрекъ въ *антагонизмѣ* Петру Великому и укоръ г. Коншину въ обзываніи имъ *несчастною* идеи о поворотѣ Аму, а все это вмѣстѣ онъ считаетъ едва-ли достойнымъ пріемомъ серьезной полемики. Странно! За признаніемъ г. Коншина своей солидарности съ мнѣніемъ г. Мушкетова, все указанное имъ есть только констатированіе факта, который подтверждается самимъ г. Коншинымъ. Стало-быть, здѣсь нѣтъ мѣста для серьезной полемики.

Думаемъ, что не можетъ быть мѣста для серьезной полемики и по слѣдующему заключительному мнѣнію г. Коншина: „Итакъ, „для осуществленія идеи объ устройствѣ воднаго пути сообщенія „между Аму-Дарьей и Каспіемъ, приходится проектировать каналы: „въ 300 верстъ длины, въ обходъ Сарыкамышской впадины, и „болѣе 100 верстъ каналовъ въ мелководномъ Балханскомъ зали„вѣ, по Балла-Ишемской топи и во многихъ другихъ пунктахъ „Узбоя, гдѣ пришлось-бы высѣкать русло въ камнѣ или рыть его „въ пловучемъ грунтѣ. Отвѣчаетъ-ли такой проектъ *искусственнаго* „*канальнаго* соединенія Аму съ Каспіемъ, къ которому въ силу

„необходимости должна прибѣгнуть экспедиція А. И. Глуховского, „*великой практической* идѣ Петра I *повернуть* Аму-Дарью *на-*„*ки въ свой прежній токъ?*“

Въ этомъ заключительномъ мнѣнія все такъ перепутано, что и разобраться трудно. Постараемся, однако, исполнить эту сложную задачу и дать отвѣтъ г. Коншину,

Великая практическая идея Петра I состояла въ томъ, чтобы направить теченіе Аму отъ Аральскаго къ Каспійскому морю, куда, по историческимъ документамъ и тогдашнимъ справкамъ князя Черкасскаго *на мѣстѣ*, оная рѣка впадала прежде. Величіе этой идеи заключается въ томъ, что если-бы Аму проведена была въ Каспій, то изъ Москвы черезъ Астрахань образовался-бы удобный торговый путь къ предѣламъ Индіи, черезъ недоступныя степи, которыя отдѣляютъ насъ отъ богатыхъ странъ Средней Азіи. Практичность этой идеи, т. е. *ея исполнимость*, нынѣ непосредственно доказана точными нивеллировками, которымъ г. Коншинъ не придаетъ первенствующаго значенія. Къ самому исполненію своей великой идеи, какъ извѣстно, Петръ I не приступалъ и приступить не могъ: это дѣло современныхъ намъ патріотовъ и техниковъ, которое должно выясниться точными изысканіями и проектами работъ, необходимыхъ, на основаніи этихъ изысканій, для осуществленія великой идеи Преобразователя Россіи. Всякій раціональный техническій проектъ, исполненіемъ коего достигался бы поворотъ Аму отъ Аральскаго къ Каспійскому морю, безусловно удовлетворяетъ великой идеѣ Петра I.

Отрицать это не можетъ никто изъ лицъ, способныхъ отдѣлить *идею* отъ *ея исполненія*. Если-бы почтенный А. И. Глуховской составилъ плохой проектъ поворота Аму, то это не умаляетъ нисколько величія идеи Петра I, ея государственной важности и настоятельности исполненія для прогресса современнаго развитія торгово-экономической жизни Россіи. Но, во-первыхъ, проектъ А. И. Глуховского не составленъ еще окончательно, а техническая его сторона, за неимѣніемъ опубликованныхъ данныхъ, не можетъ под-

вергаться анализу и критикѣ. Во-вторыхъ, голословное мнѣніе горнаго инженера никѣмъ не можетъ быть принято за достаточно компетентную оцѣнку еще необнародованнаго инженерно-строительнаго проекта. Въ-третьихъ, каждому понятно, что для такой грандіозной задачи, какъ поворотъ Аму, есть множество рѣшеній, и проектъ А. И. Глуховского, даже и при технической неудовлетворительности, нисколько не ослабляетъ вѣроятности найти болѣе раціональное разрѣшеніе, для осуществленія великой идеи Петра I.

Но главное недоумѣніе, при отвѣтѣ на приведенную выписку, заключается въ неизвѣстности, для чего г. Коншинъ такъ старательно доказываетъ невыгоды проекта г. Глуховского, когда всѣ наши передовыя статьи были написаны по поводу реферата генерала Каульбарса, который предполагаетъ болѣе удобнымъ поворотъ Аму не отъ Куня-Ургенича или другого пункта низовьевъ Аму, а отъ Чарджуя? Какъ извѣстно, всѣ сухорѣчья, оставшіяся отъ древняго теченія Аму, изслѣдованныя и нанесенныя на карты,—лежатъ далеко къ югу отъ Сарыкамышской впадины, и обходить ее каналами въ 300 верстъ длины не предстоитъ никакой надобности при поворотѣ Аму отъ Чарджуя. Такому повороту мы отдаемъ преимущество и въ нашихъ передовыхъ статьяхъ ничего не говорилось о выгодахъ и невыгодахъ проекта г. Глуховского. Мы только указали на важность значенія произведенной имъ нивеллировки для рѣшенія вопроса объ общемъ уклонѣ Арало-каспійской низменности къ Каспію и, стало-быть, о возможности теченія Аму вмѣсто Аральскаго въ Каспійское море. Поэтому, если г. Коншинъ выдвинулъ впередъ проектъ г. Глуховского, призналъ его несоотвѣтствующимъ идеѣ Петра Великаго и выставляетъ капитальные недостатки проекта, то для всей этой полемики наши передовыя статьи не подали повода, и вслѣдствіе того выходитъ очень странный случай: г. Коншинъ полемизируетъ самъ съ собою,—предполагая сдѣлать опроверженія напечатаннаго нами.

Самый поворотъ Аму г. Коншинъ признаетъ невозможнымъ въ силу слѣдующихъ соображеній:

„Абсолютная убыль воды въ Средней Азіи; осушающее дѣйствіе полярныхъ вѣтровъ, дѣйствующихъ подобно колоссальнымъ насосамъ, постоянно вытягивающихъ влагу изъ почвы и почти никогда ее обратно не возвращающихъ; жадное всасыванье воды пористой почвой, превращающее рѣки Арало-каспійской низменности въ протоки безъ устьевъ и воды,—таковы коренныя причины, которыя вѣрнѣе скалъ и кряжей, изобилующихъ по Узбою, способны загородить дорогу Аму-Дарьѣ въ Каспійское море, какъ случилось и раньше съ этою рѣкою“.

Согласиться съ этимъ нельзя. Если еще не достаточно доказано историческими свидѣтельствами, чтоАму текла когда-нибудь въ Каспій, то совсѣмъ нѣтъ даже легендъ, чтобы эта величественная рѣка когда-нибудь совсѣмъ пересыхала и могла быть приравнена къ другимъ рѣкамъ Арало-каспійской низменности, обращающимся въ потоки безъ воды и устьевъ. Думаемъ что разсуждая о генезисѣ Аму, не мѣшаетъ помнить, что эта рѣка беретъ начало изъ ледниковъ на высотахъ Памира и собираетъ воды съ сѣверной покатости Гиндукуша и всѣхъ горныхъ хребтовъ, пролегающихъ здѣсь къ высочайшему горному узлу Азіи. Поэтому многоводіе Аму увеличивается по мѣрѣ испаренія воды въ лѣтніе мѣсяцы и, кажется, не подлежитъ сомнѣнію, что эта рѣка не теряется въ пескахъ, а имѣетъ свое устье въ Аральскомъ морѣ, обязанномъ своимъ существованіемъ, главнымъ образомъ, излишку воды Аму, не успѣвающей испариться и прососаться въ почву во время своего теченія по низменности. По измѣренію гг. Петрусевича и Глуховского, пройдя Хивинскій оазисъ, Аму несетъ въ Аральское море, при самой низкой водѣ, 100 куб. саж. въ одну секунду. Слѣдовательно, это и составляетъ тотъ запасъ воды, который, безъ разоренія обитающаго по этой рѣкѣ населенія и существующей земледѣльческой культуры, можно направить въ Каспійское море. Этимъ фактомъ исчерпывается весь вопросъ о поворотѣ Аму, который длянезнакомыхъ съ техникою мы изложимъ въ слѣдующемъ видѣ. Если можно отдѣлять отъ Аму каждую секунду 100 куб.

саж. воды, то, сдѣлавъ ея русло во 100 кв. саж. ширины, мы получимъ слой воды въ одну сажень, который возобновляется каждую секунду на каждой сажени теченія рѣки. Какъ-бы ни былъ великъ жаръ и „вытягивающая изъ почвы влажность способность полярныхъ вѣтровъ“, онъ не въ состояніи произвести въ секунду испареніе слоя воды въ одинъ вершокъ толщиною, такъ-какъ такого быстраго испаренія нельзя произвести даже на плитѣ въ кострюлькѣ. Точно также: какъ-бы не были пористы берега Аму, они не въ состояніи пропустить воды болѣе того, сколько проходитъ таковой черезъ рѣшето; а всякій понимаетъ, что нѣтъ возможности пропустить черезъ рѣшето въ одну секунду слой воды толщиною въ сажень. Такимъ образомъ, какія-бы гипотезы не составлялись о генезисѣ Аму—если по уклону, существующему отъ Чарджуя до Каспія, будетъ пущено 100 куб. саж. въ секунду воды изъ Аму, то новая рѣка, очевидно, добѣжитъ до Каспія и не потеряется въ пескахъ, вопреки всѣмъ ужасамъ о дѣйствіи колоссальныхъ насосовъ, въ видѣ коихъ г. Коншинъ изображаетъ полярные вѣтры.

Во всякомъ случаѣ, хотя г. Коншинъ и высказываетъ свое собственное мнѣніе о причинахъ невозможности поворота Аму, однако, все сказанное имъ давно было высказано прежде него и можетъ быть найдено даже въ трудахъ г. Ханыкова. Но изъ этого, конечно, нельзя сдѣлать выводъ, чтобы мнѣніе г. Коншина было фактически вѣрно, а не представляло рядъ гипотезъ, требующихъ доказательства.

Мы не можемъ согласиться съ мнѣніемъ г. Коншина, что если подлинныхъ слѣдовъ человѣческой культуры, осѣдлости и ирригаціи еще не обнаружено въ Кара-Кумахъ, по Узбою и Унгузу, то это служитъ доказательствомъ, что на предполагаемомъ древнемъ теченіи Аму ничего подобнаго никогда не было. Гдѣ искать этихъ слѣдовъ, мы указать не можемъ, но мы привели свидѣтельство князя Черкасскаго, относящееся къ 1715 году, и свидѣтельство нашего современника А. И. Капанадзе, который видѣлъ мо-

гильники недалеко отъ Нефтяной горы, сходственные съ тѣми, какіе встрѣчаются во Мцхетѣ, и состоящіе изъ огромныхъ каменныхъ плитъ, которыя, конечно, не могли быть оставлены кочевниками и перевезены на верблюдахъ. По нашему мнѣнію, этого достаточно, чтобы не согласиться съ г. Коншинымъ,—и не принимать его указанія за окончательный выводъ.

Наше разнорѣчіе по поводу „шоръ“ и „соръ“ надо считать окончательно разъясненнымъ: мы читали это слово по-татарски, а г. Коншинъ—по-калмыцки. Разница въ произношеніи становится очевидною—и никому поставлено въ вину быть не можетъ. Но, если г. Коншинъ возбуждаетъ вопросъ о томъ, какое произношеніе правильнѣе оставить для общаго употребленія, то мы стоимъ за „шоръ“, а не за „соръ“. Авторитеты гг. Мушкетова, Богданова, Реклю, а также нѣсколько случаевъ употребленія „соръ“ на географическихъ картахъ, по нашему мнѣнію, не представляютъ достаточной доказательности, что слѣдуетъ усвоить именно это произношеніе. Ученые геологи, географы и топографы весьма мало компетентныя лица въ вопросахъ филологіи и языкознанія. Но вообще принято для общихъ названій, усваиваемыхъ съ чужихъ языковъ, избирать тотъ изъ нихъ, который наиболѣе распространенъ, а такъ-какъ татарскій языкъ болѣе распространенъ на Кавказѣ и въ Закаспійской области, чѣмъ калмыцкій, то намъ кажется правильнѣе употреблять слово „*шоръ*“.

Н. Шавровъ.

Отвѣтъ горнаго инженера Коншина.

(Газета „Кавказъ“ № 317).

М. г. г. редакторъ! Въ перед. статьѣ № 310 „Кавказа“, посвященной аму-дарьинскому вопросу, отдается преимущество предположенію барона А. В. Каульбарса о поворотѣ рѣки отъ Чард-

жуя, по Унгузу, въ Каспійское море сравнительно съ проектомъ экспедиціи А. И. Глуховского. Чѣмъ-же мотивируется такое предпочтеніе?

Если мы станемъ на почву передовыхъ статей „Кавказа“ и справимся съ *результатами нивеллировокъ*, уже произведенныхъ въ нижней части Унгуза экспедиціей А. И. Глуховского и по всему протяженію Унгуза до Чарджуя экспедиціей П. М. Лессара, то не трудно будетъ убѣдиться, что предположеніе объ относительно большихъ удобствахъ Унгуза едва-ли основательно. Въ докладѣ экспедиціи А. И. Глуховского (стр. 243) говорится, что „*нивеллировка*, поперечная и продольная, сдѣланная по Унгузу между Узбоемъ и Шіихомъ; топографическій характеръ и *отсутствіе илистыхъ осадковъ и раковинъ* доказываетъ: что Унгузъ не можетъ быть признанъ за рѣчное русло Аму-Дарьи; что, слѣдовательно, теченіе не могло происходить по немъ; что ни съ рѣкою Аму-Дарьей, ни съ Узбоемъ Унгузъ не имѣетъ близкой связи и что *предположеніе о теченіи р. Аму по Унгузу* къ Балла-Ишему *невозможно и невѣроятно*“. (Извѣстія Собр. Инж. П. С. 1884 г., №№ 9 и 10).

Къ такому-же отрицательному взгляду на Унгузъ присоединяется П. М. Лессаръ, который добавляетъ, что едва-ли стоитъ говорить о практическомъ значеніи Унгуза, т. е. о пригодности его для поворота р. Аму въ Каспійское море. Здѣсь нѣтъ ни одного участка, хотя сколько-нибудь напоминающаго русло рѣки и способнаго къ пропуску воды р. Аму безъ громадныхъ работъ; неровности-же грунта и залегающіе на значительныхъ пространствахъ пески *представляютъ* и для проведенія канала *препятствія, которыя практически надо считать непреодолимыми*“. (Изв. Императорскаго Русскаго Географическаго Общества 1884 г., стр. 123). Трудно, я полагаю, выразиться болѣе категорически о непригодности Унгуза для предположенной цѣли, смотря на наличность уклона Арало-каспійской низменности отъ Чарджуя къ Каспію. Въ упомянутомъ докладѣ экспедиціи А. И. Глуховского мож-

но встрѣтить, между-прочимъ, указаніе, что никѣмъ изъ членовъ экспедиціи не отыскано по Унгузу „ни раковинъ, ни рѣчныхъ отложеній“. Такъ-какъ таковыя не обнаружены ни экспедиціей Лессара, вдоль и поперекъ искрестившей Унгузъ, ни геологомъ Шагреномъ, ни многими другими лицами (за исключеніемъ г. Калитина), посѣтившими Унгузъ, то отсутствіе въ немъ прѣсноводныхъ осадковъ можно констатировать какъ фактъ.

Въ заключеніе позволю себѣ указать на неточность, допущенную авторомъ разсчета, приведеннаго въ № 310 “Кавказа“, относительно убыли воды отъ испаренья и просачиванья. Такъ-какъ авторомъ передовой статьи № 310 предполагалось направить по Унгузу 100 кубическихъ саженей воды въ секунду, *отъ Чарджуя до Каспійскаго моря*, то потерю воды въ единицу времени, отъ вышеуказанныхъ причинъ, слѣдуетъ исчислять не съ площади живого сѣченія русла, какъ дѣлаетъ авторъ, а *со всей поверхности* русла, т. е. *не со 100 квадр. саженей*, а при ширинѣ, русла, въ данномъ примѣрѣ, въ 100 саж. и длинѣ его отъ Чарджуя до Каспія въ 1000 верстъ—со 100×500,000 т. е. *съ площади въ 50,000,000 квадр. саж.*

Чтобы составить себѣ приблизительное понятіе о громадной потерѣ воды, вызываемой, въ пустыняхъ Средней Азіи, упомянутыми факторами, достаточно ознакомиться съ разсчетомъ Ф. Д. Дорандта (Гидрометрическія изслѣдованія р. Аму-Дарьи 1878 г., стр. 20) объ убыли воды р. Аму на протяженіи 300 верстъ между Питнякомъ и Нукугомъ. На этомъ промежуткѣ при средней ширинѣ рѣки въ 2,5 километра, степени испаряемости, въ іюлѣ мѣсяцѣ, въ 211 миллиметровъ,—испарилось въ теченіе одного упомянутаго мѣсяца 158,250,000 куб. метровъ воды и поглощено почвой 220,000,000 куб. метровъ.

Слѣдуетъ добавить что общая поверхность котловинъ Унгуза, нерѣдко достигающихъ 20 верстъ ширины, во много разъ превосходитъ указанную площадь въ 50 милліоновъ квадр. саженей и въ общей сложности превышаетъ пространство, занятое впадиною

Сарыкамышскаго бассейна. Но, если мы примемъ ее вдвое меньше, чѣмъ Сарыкамышская, т. е. въ 10,000 квадр. верстъ, то при годовомъ испареніи на Аму-Дарьѣ въ 1278 миллиметровъ и при потерѣ отъ просачиванья, равной, по Дорандту, $^{11}/_{8}$ убыли отъ испаренія, получимъ убыль воды: въ первомъ случаѣ—равную 1.300,000,000 куб. саж. въ годъ, а во второмъ—1.800,000,000 куб. саж. въ годъ, т. е. въ общемъ потеря отъ испаренія и просачиванья будетъ превышать 3,000,000,000 куб. саж. въ годъ. или равняться 100 кубическимъ саженямъ въ секунду.

Горный инженеръ *А. Коншинъ.*

По поводу Реферата читаннаго Ю. П. Проценко въ Засѣданіи Кавказскаго Отдѣленія Русскаго Техническаго Общества.

Газета Кавказъ № 328.

Принимаясь опять разсуждать о поворотѣ Аму въ Каспій по поводу реферата почтеннаго Ю. П. Проценко, мы должны заявить съ глубокимъ сожалѣніемъ, что отвѣтъ почтенному А. М. Коншину на письмо его, напечатанное въ № 317 газеты „Кавказъ“, досихъ-поръ нами не могъ быть данъ, за невозможностью получить тѣ источники, на которыхъ онъ основалъ свое вычисленіе объ испареніи Аму прежде, чѣмъ она добѣжитъ отъ Чарджуя до Каспія. Упоминаемыя имъ книжки мы надѣемся, однако, имѣть въ скоромъ времени, а до тѣхъ поръ ограничимся только заявленіемъ, что сдѣланное имъ вычисленіе не правильное и во всякомъ случаѣ не помѣшаетъ Аму добѣжать до Каспія. Въ горячемъ своемъ желаніи не допустить до этого Аму, А. М. Коншинъ испарилъ въ секунду 100 куб. саж. воды, каковое количество воды мы отдѣлили примѣрно отъ главнаго ея настоящаго тока у Чарджуя, собственно для того, чтобы наглядно показать неосновательность всѣхъ возра-

женій о высыханіи Аму въ случаѣ ея поворота въ Каспій. Впрочемъ, если-бы даже вычисленіе г. Коншина было вѣрно (чего нѣтъ), то все-таки оно доказывало-бы лишь одно, что у Чарджуя надо взять болѣе воды, напримѣръ, 175—200 куб. саженъ въ секунду, и тогда за испареніемъ, по желанію г. Коншина, 100 куб. саж. въ секунду, остальное количество воды добѣжитъ до Каспія и можетъ быть отчасти употреблено на орошеніе оазиса, который образуется по берегамъ новаго русла Аму. Мы возвратимся къ этому вопросу при анализѣ вычисленія г. Коншина, а теперь считаемъ необходимымъ сказать только вообще о маломъ значеніи сего вычисленія для рѣшенія занимающаго насъ вопроса о поворотѣ Аму.

Почтенный Ю. П. Проценко поставилъ этотъ важный, современный, государственный вопросъ, на надлежащую почву. Покореніе кочевыхъ, полукочевыхъ и осѣдлыхъ племенъ Средней Азіи возлагаетъ на Россію обязанность не только воспретить прежніе аламаны и плѣнопродавство, но и сдѣлать ихъ ненужными, водвореніемъ цивилизаціи и благосостоянія въ средѣ побѣжденныхъ народовъ. Этому препятствуетъ крайній недостатокъ плодоносной, т. е. орошенной земли, причемъ даже наличное населеніе, въ количествѣ около милліона душъ, уже крайне стѣснено и едва имѣетъ возможность кормиться вслѣдствіе ничтожности земельныхъ участковъ, которые служатъ для обезпеченія его современнаго существованія. При увеличеніи населенія, въ силу прекращенія грабежей и взаимнаго истребленія племенъ нападеніями другъ на друга, недостатокъ въ землѣ будетъ еще ощутительнѣе и потому главная наша обязанность при устройствѣ будущности Закаспійской области заключается въ усиленіи ирригаціи, т. е. увеличеніи количества плодоносной земли, что̀ и признается правительствомъ, которое, несмотря на краткій срокъ покоренія Мерва, разрѣшило уже исполненіе проекта инженера Козеллъ-Поклевскаго—возстановить плотину Султанъ-бентъ для расширенія Мервскаго оазиса для лучшаго пользованія водами Мургаба.

Съ другой стороны, не распространяясь о значеніи для Рос-

сіи средне-азіятскаго рынка, почтенный Ю. П. Проценко обращаетъ вниманіе на одну изъ статей его, именно хлопокъ. Наша хлопчато-бумажная промышленность развилась настолько, что въ 1884 г. насчитывали 701 фабрику съ годовымъ производствомъ въ 212,226,000 р.; она занимала 22,2190 рабочихъ, а покупали за-границею ежегодно хлопка на сумму до 80 мил. руб. Мы пріобрѣтаемъ этотъ хлопокъ изъ вторыхъ и третьихъ рукъ по дорогой цѣнѣ и на звонкую монету, которой у насъ нѣтъ, почему и пріобрѣтеніе таковой обходится очень дорого. Между-тѣмъ средне-азіятскія наши владѣнія весьма удобны для культуры хлопка, который, несмотря на плохія сѣмена, обработку и очистку, все-таки доставляется на наши фабрики ежегодно въ прогрессирующемъ количествѣ. Возраженія, что хлопокъ этотъ хуже кавказскаго, египетскаго или американскаго, совершенно справедливы теперь, пока мы пользуемся мѣстнымъ средне-азіятскимъ хлопкомъ и мало сдѣлали для замѣны его лучшими сортами и улучшеніемъ его культуры. Но въ возможности этого, при наличности благопріятныхъ условій для культуры хлопка, могутъ сомнѣваться только, тѣ, кто лично того не желаетъ, но это, конечно, не мѣшаетъ существованію факта, что средне-азіятскія владѣнія могутъ доставить русскимъ фабрикамъ хлопокъ требуемаго качества и въ необходимомъ количествѣ. Это составляетъ капитальное условіе для развитія нашей хлопчатобумажной промышленности и удешевленія ея фабрикатовъ, такъ-какъ работая на привозномъ изъ за-границы сырьѣ, онъ подвергается нынѣ опасности въ случаѣ войны остаться совсѣмъ безъ сырья, что и заставило-бы закрыть фабрики и распустить болѣе 200 т. рабочихъ именно въ то время, когда наши границы будутъ закрыты для внѣшней торговли хлѣбомъ и сырьемъ, а Россія будетъ переживать тяжелый экономическій кризисъ, и когда поэтому поддержка внутренняго производства и предоставленіе заработковъ населенію будутъ имѣть особенно важное значеніе.

Такимъ образомъ, заботы о благосостояніи покоренныхъ наро-

довъ Средней Азіи и заботы о внутреннемъ самостоятельномъ экономическомъ развитіи—совпадаютъ, при правильномъ государственномъ взглядѣ на необходимость расширенія орошенія въ нашихъ средне-азіятскихъ владѣніяхъ и потому вполнѣ естественно стремленіе воспользоваться для этого наиболѣе многоводною рѣкою Аму-Дарьей, которая въ лѣтніе мѣсяцы несетъ воды по своему руслу болѣе 400 куб. саж. въ секунду. Такая правильная постановка вопроса, однако, не удержалась во время преній бывшихъ въ засѣданіи 5-го ноября, и, вмѣсто обсужденія общей задачи, пренія перешли: на преимущества кавказскаго хлопка предъ средне-азіятскимъ, на большую настоятельность орошенія Муганской степи, на рѣшеніе непригодности проекта Козеллъ-Поклевскаго и закончились неожиданнымъ заключеніемъ о непригодности русскаго мужика для колонизаціи Средней Азіи. Всѣ-же вопросы, поднятые въ рефератѣ Ю. П. Проценко—такъ и остались безъ обсужденія, и объ этомъ нельзя не пожалѣть: поворотъ Аму-Дарьи вовсе не геологическій, не метеорологическій, не зоологическій, а государственный, политико-экономическій и преимущественно инженерный вопросъ. Геологія, метеорологія, ботаника и всѣ другія науки должны дать данныя, насколько практическое исполненіе этого предпріятія возможно, а это получается не академическими разсужденіями о томъ, *дойдетъ-ли колесо до Казани или не дойдетъ*, а точными инженерными изысканіями, нивеллировками, смѣтами и т. д. данными, которыми опредѣлилась-бы *техническая и финансовая возможность* осуществить поворотъ Аму въ Каспій, т. е. нуженъ подробный техническій проектъ, который далъ-бы основаніе для рѣшенія главнаго вопроса, окупаются-ли затраты на поворотъ Аму тѣми выгодами, какія получатся отъ того для благосостоянія средне-азіатскихъ покоренныхъ нами народовъ и внутренняго экономическаго развитія Россіи. Это, конечно, не можетъ быть сдѣлано иначе, какъ посредствомъ точныхъ изысканій, и скажемъ прямо, *изысканій инженерныхъ*, а не ботаническихъ, психологическихъ, этнографическихъ, зоологическихъ, гео-

логическихъ и пр. и пр. Думаемъ, что именно такова была подкладка поставленнаго предсѣдателемъ Кавказскаго Отдѣленія Императорскаго Русскаго Техническаго Общества Б. И. Статковскимъ, окончательнаго вопроса о томъ: признается-ли необходимымъ въ настоящее время производство изысканій о возможности поворота Аму въ Каспій—и позволяемъ себѣ думать, что на такой вопросъ не можетъ быть иного отвѣта, кромѣ положительнаго заключенія о необходимости *практическихъ инженерныхъ* изысканій, а *не теоретическихъ платоническихъ* изслѣдованій флоры и фауны среднеазіатскихъ степей и Унгуза.

При обсужденіи реферата Я. П. Проценко почтенные оппоненты, возражавшіе на рефератъ, говорили каждый pro domo sua, а не по содержанію реферата. Такимъ образомъ, по поводу поворота Аму и могли происходить въ Отдѣлѣ пренія объ орошеніи Муганской степи, о преимуществахъ кавказскаго хлопка и пр. Въ силу приведенныхъ историческихъ указаній, весьма рельефно сгруппированныхъ, почтенный референтъ пришелъ къ заключенію, что событія и трудъ человѣка играли весьма важную роль въ судьбахъ Аму-Дарьи, и отрицать это положительно невозможно при наличности факта, что теченіе Аму-Дарьи въ Сарыкамышскую котловину было закрыто плотиною хивинскимъ ханомъ, которая не помѣшала, однако, рѣкѣ въ 1878 году прорваться черезъ каналъ Лаузанъ и опять добѣжать до Сарыкамышской котловины. Что можно было сдѣлать въ низовой части теченія Аму, то, естественно, возможно исполнить и въ средней части ея теченія, если существовали достаточныя для того политическія причины. Такія причины дѣйствительно существовали, какъ указываетъ Ю. П. Проценко, но съ указаніями, имъ сообщенными, было покончено очень просто: почтенный А. М. Коншинъ прямо заявилъ, что историческимъ указаніямъ нельзя придавать значенія. То-же самое подтвердилъ еще съ большею настоятельностью почтенный профессоръ Богдановъ. Два авторитетныхъ спеціалиста по естественнымъ наукамъ отказались вѣрить исторіи... Это, можетъ быть, и

естественно въ силу принципа, что всякій спеціалистъ болѣе всего вѣритъ своей спеціальности, но это не удовлетворяетъ людей, которые въ вопросѣ о поворотѣ Аму-Дарьи желаютъ знать только одно: возможенъ-ли этотъ поворотъ для того, чтобы отдѣленныя безводными степями наши богатѣйшія среднеазіятскія окраины могли быть соединены плодоносною полосою земли съ Каспіемъ и при посредствѣ Каспія и Волги со всѣми внутренними провинціями Россіи и Кавказомъ. Невеллировка разрѣшаетъ вопросъ въ положительномъ смыслѣ, но спеціалисты по ботаникѣ, зоологіи и геологіи разрѣшаютъ его отрицательно и даже находятъ, что поворотъ Аму есть безполезная трата. При всемъ уваженіи къ ихъ авторитетамъ и личнымъ мнѣніямъ, мы, однако, не можемъ игнорировать тотъ фактъ, что эти науки не даютъ рѣшающихъ данныхъ для разрѣшенія инженерныхъ и политико-экономическихъ вопросовъ. Вполнѣ согласны, что историческія указанія не всегда бываютъ вѣрны, но изъ совокупности и сопоставленія ихъ исторія достигаетъ вѣрныхъ выводовъ о прошедшемъ народовъ и ихъ исчезнувшей дѣятельности. Геологія не занимается тѣмъ, что дѣлали люди на поверхности земной коры, но возстановляетъ исторію ея образованія. Если историческія указанія, основанныя на письменныхъ запискахъ очевидцевъ событій и фактовъ, не всегда вѣрны, то историческія указанія о постепенности образованія земли и ея поверхности, основанныя на гипотезахъ—еще болѣе подвержены сомнѣнію. Исторія образованія Арало-каспійской низменности не разработана еще настолько, чтобы недопускала различныхъ мнѣній о ея происхожденіи, а въ такомъ случаѣ страница, написанная въ исторіи образованія Арало-каспійской низменности послѣдними изслѣдователями ея флоры, фауны и геологическаго строенія,—требуетъ еще многихъ дополненій, и никто не имѣетъ права рѣшить чтобы итогъ знаній, внесенныхъ въ науку этими изслѣдователями, могъ привести къ окончательному выводу о не возможности поворота Аму въ Каспій, а еще болѣе о безполезности такого великаго предпріятія для торгово-экономическаго развитія Россіи и водворенія

гражданственности въ Средней Азіи. Мы заявляемъ, что глубоко убѣждены въ добросовѣстности послѣднихъ изслѣдователей Арало-каспійской низменности, но считаемъ обязанностью высказать, что если трудно писать вѣрную исторію при наличности фактовъ, то еще труднѣе писать ее на основаніи того, что фактовъ, свидѣтельствующихъ о событіяхъ, совсѣмъ не найдено. Почтенный А. М. Коншинъ не нашелъ прѣсноводныхъ остатковъ по Унгузу, но выводъ изъ этого, что Аму-Дарья никогда не текла въ Каспій, совершенно произвольный и требуетъ подтвержденія,—именно въ виду тѣхъ историческихд указаній разнообразныхъ источниковъ, гдѣ записано противное. Не менѣе произвольнымъ должны мы признать и выводъ профессора Богданова, что если обитатели хивинскаго оазиса въ бытность тамъ почтеннаго профессора, до занятія нами Хивы, не имѣли ни малѣйшаго понятія о веслѣ и парусѣ,—то, будто-бы, это служить доказательствомъ немыслимости предположенія о томъ, чтобы Аму-Дарья когда-нибудь текла въ Каспійское море, т. е. когда-нибудь существовало водное сообщеніе хивинскаго оазиса съ Каспіемъ. Изъ историческихъ указаній видно, что если это сообщеніе существовало, то существовало за 900 и 300 лѣтъ до нашего времени. Кочевые народы въ этотъ длинный періодъ не занимались торговлею, не имѣли надобности передвигать по водѣ грузы, а сами передвигались со всѣмъ своимъ имуществомъ на лошадяхъ и верблюдахъ,—и потому, вполнѣ естественно, они не имѣли надобности ни въ веслѣ, ни въ парусѣ, и могли забыть объ ихъ употребленіи, если-бы даже и знали объ нихъ при смѣнѣ тѣхъ осѣдлыхъ обывателей, которые жили по берегамъ Аму, когда она протекала въ Каспій. Смѣемъ констатировать, что и въ наше время въ южно-русскихъ степяхъ, въ селеніяхъ, удаленныхъ отъ рѣкъ, можно найти крестьянъ, неимѣющихъ понятія о веслѣ и парусѣ, но, полагаемъ, никто изъ этого не сдѣлаетъ вывода, что по южно-русскимъ степямъ никогда не протекали и не протекаютъ большія рѣки въ родѣ Днѣпра и Дона, впадающихъ въ море.

Всѣ приведенныя нами соображенія приводятъ къ выводу, высказанному нами прежде, что антагонисты поворота Аму въ Каспій, кромѣ гадательныхъ предположеній, не имѣютъ неопровержимыхъ фактовъ, доказывающихъ невозможность поворота этой рѣки. Сторонники поворота Аму стоятъ крѣпко на непререкаемо точной нивеллировкѣ трехъ линій: отъ низовьевъ Аму до Балханскаго залива, отъ Чарджуя до Узунъ-Ада и отъ Чарджуя до Аральскаго моря, гдѣ нивеллировка констатируется паденіемъ рѣки къ устью. Эти три линіи доказываютъ общее паденіе поверхности Арало-каспійской низменности отъ Аму къ Каспію, а слѣдовательно, и возможность поворота этой рѣки по тому направленію, которое будетъ опредѣлено какъ наилучшее *техническими инженерными изысканіями*,—настоятельность коихъ особенно вызначается ясно тѣми произвольными выводами, которые дѣлаются лицами, авторитетными въ наукахъ, но незнакомыми съ инженерною техникою.

За тѣмъ покончимъ съ отвѣтомъ почтенному А. М. Коншину хотя, къ сожалѣнію, даже въ Тифлисской публичной библіотекѣ мы нашли только V выпускъ трудовъ арало-каспійской экспедиціи, а между тѣмъ въ IV выпускѣ заключаются гидрометрическія изслѣдованія Аму-Дарьи Д. Дорандта. По этому мы вынуждены ограничится только выписками, дѣлаемыми А. М. Коншинымъ, принимая ихъ за документъ. Отвѣтъ нашъ будетъ заключаться въ анализѣ вычисленій г. Коншина, результатомъ коихъ оказывается, будто-бы испареніе воды изъ Аму, при поворотѣ ея въ Каспій, достигнетъ 100 куб. саж. въ секунду, т. е. ровно такого размѣра, сколько отдѣлили мы, примѣрно, воды изъ Аму у Чарджуя для того, чтобы она направилась къ Каспію.

Какъ читатели наши припомнятъ, во избѣжаніе всякихъ тонкихъ сложныхъ вычисленій, способныхъ запутывать сущность вопроса, мы взяли, примѣрно, изъ Аму слой воды въ 100 саж. длины и одну сажень высоты, который протекаетъ въ секунду одну сажень, и высказали что если-бы этотъ слой кипятить на плитѣ и пропускать въ то-же время черезъ, рѣшето, то нельзя его

профильтровать и испарить въ одну секунду. Фактъ этотъ хотя и не можетъ быть провѣренъ, но понятенъ каждому и вполнѣ согласенъ съ законами испаренія и фильтраціи. Г. Коншинъ находитъ, что мы ошиблись, такъ-какъ мы разсчитали испареніе съ *площади живого сѣченія*, а *слѣдовало разсчитать съ поверхности всего русла*. Въ примѣрѣ, нами взятомъ, площадь сѣченія (100 кв. саж.) совершенно одинакова съ площадью испаренія (тоже 100 кв. саж.), но мы не говорили ни о томъ, ни о другомъ, такъ-какъ взяли *слой воды въ сажень толщиною*, испаряя его съ поверхности, какъ испаряется вода на плитѣ, и пропуская съ боковъ, какъ протекаетъ вода сквозь рѣшето—и все-таки вся вода при этомъ не могла изчезнуть безъ слѣда. Но если этотъ слой, протекающій въ одну секунду одну сажень длины русла, взять на всемъ протяженіи послѣдняго, то, по вычисленію г. Коншина, не только ничего не останется, но не хватитъ воды для испаренія. Выводъ до крайности удивительный и указывающій на невѣрность вычисленія. Посмотримъ, отчего таковая происходитъ.

1) Годовую испаряемость воды, по Д. Дорандту, г. Коншинъ опредѣляетъ въ 1278 миллим., что считая метръ—3,281 ф., составитъ ежегодно испаряющій слой воды въ 4,193 фута толщиною. Фильтрацію черезъ русло г. Коншинъ принимаетъ въ $^{11}/_{8}$ убыли воды отъ испаренія; стало-быть, черезъ русло ежегодно фильтруется слой воды въ 5,765 фута. Общій итогъ потери воды отъ испаренія и фильтраціи составитъ въ годъ слой воды въ 9,958 фута или 1,42 сажени. Такимъ образомъ, если, по сдѣланному нами предположенію, по новому руслу Аму потечетъ слой воды въ одну саж. толщиною, то съ каждой квадратной сажени отъ испаренія и фильтраціи потеряется въ годъ 1,42 кубической сажени или почти въ $1^{1}/_{2}$ раза болѣе того, сколько протекаетъ въ руслѣ въ секунду. Чтобы узнать, сколько теряется воды въ секунду, мы должны раздѣлить годовую величину потери на дни, часы, минуты и секунды, т. е. $\frac{1{,}42 \text{ куб. саж.}}{365 \times 24 \times 60 \times 60} = \frac{1{,}42}{31.536.000} = 0{,}000000045$ с.;

отсюда видно что и на основаніи сообщенныхъ Коншинымъ данныхъ никогда не можетъ въ одну секунду испариться и профильтроваться такое количество воды, которое было испарено и профильтровано, примѣрно, при помощи кастрюльки и рѣшета. Изъ слоя, въ одну сажень толщиною, въ секунду испаряется и фильтруется только слой въ $^{45}/_{1000000000}$ сажени, т. е. такая ничтожная часть, которою всегда можно пренебречь.

2) Теперь посмотримъ, сколько будетъ испаряться воды въ секунду по всему теченію Аму. Г. Коншинъ считаетъ новый токъ рѣки въ 1000 верстъ или 500.000 пог. саженъ, что, при ширинѣ русла въ 100 саженъ, дастъ площадь испаренія въ 50.000.000 кв. саженъ. Помножая это на высоту слоя воды, испаряющагося и фильтруемаго русломъ рѣки въ одну секунду, именно 0,000000045 саж., получимъ 2,25 куб. саж. Эта потеря, конечно, колоссальная, такъ-какъ она выражается 135 куб. саж. въ минуту, 8100 куб. саж. въ часъ, 194, 400 куб. саж. въ сутки; но она совершенно ничтожна при поступленіи въ русло каждую секунду 100 куб. саж., что даетъ въ минуту 6000 куб. саж., 360.000 въ часъ и 8.640.000 куб. саж. въ сутки. Какъ-бы не считать искусственно, а все-таки выходитъ, что потеря воды въ руслѣ Аму-Дарьи при поворотѣ ея въ Каспій не превозойдетъ $2^{1}/_{4}\%$ всего ея количества, т. е. какъ доказалъ это г. Коншинъ, испареніе и фильтрація при самыхъ преувеличенныхъ предположеніяхъ составляютъ весьма неважное обстоятельство, которое не можетъ имѣть не только господствующаго, какъ думаетъ г. Коншинъ, но и серьезнаго вліянія на возможность поворота Аму-Дарьи въ Каспій.

Намъ остается только поблагодарить г. Коншина за то, что онъ такъ много содѣйствовалъ разъясненію этого важнаго вопроса, а ошибки въ пылу горячаго желанія доказать вѣрность своихъ мыслей—вполнѣ извинительны.

Н. Шавровъ.

Г. Тифлисъ.
11 Декабря, 1886 г.

Печатано по распоряженію Совѣта Кавказскаго Отдѣленія Императорскаго Русскаго Техническаго Общества.